

فهرست

پاسخ‌های تشریحی و آموزشی

- فصل اول: مواد و نقش آن‌ها در زندگی ۱۷
- فصل دوم: رفتار اتم‌ها با یکدیگر ۳۴
- فصل سوم: به دنبال محیطی بهتر برای زندگی ۴۸
- فصل چهارم: حرکت چیست؟ ۶۱
- فصل پنجم: نیرو ۸۰
- فصل ششم: زمین ساخت ورقه‌ای ۹۵
- فصل هفتم: آثاری از گذشته زمین ۱۰۸
- فصل هشتم: فشار و آثار آن ۱۲۵
- فصل نهم: ماشین‌ها ۱۵۳
- فصل دهم: نگاهی به فضا ۱۸۵
- فصل یازدهم: گوناگونی جانداران ۲۰۷
- فصل دوازدهم: دنیای گیاهان ۲۲۹
- فصل سیزدهم: جانوران بی‌مهره ۲۵۲
- فصل چهارم: جانوران مهره‌دار ۲۷۱
- فصل پانزدهم: با هم زیستن ۲۹۵

سؤالات فصل به فصل

- فصل اول: مواد و نقش آن‌ها در زندگی ۵
- فصل دوم: رفتار اتم‌ها با یکدیگر ۲۱
- فصل سوم: به دنبال محیطی بهتر برای زندگی ۴۰
- فصل چهارم: حرکت چیست؟ ۵۳
- فصل پنجم: نیرو ۶۹
- فصل ششم: زمین ساخت ورقه‌ای ۸۷
- فصل هفتم: آثاری از گذشته زمین ۹۹
- فصل هشتم: فشار و آثار آن ۱۱۳
- فصل نهم: ماشین‌ها ۱۳۳
- فصل دهم: نگاهی به فضا ۱۷۲
- فصل یازدهم: گوناگونی جانداران ۱۹۳
- فصل دوازدهم: دنیای گیاهان ۲۱۴
- فصل سیزدهم: جانوران بی‌مهره ۲۳۷
- فصل چهارم: جانوران مهره‌دار ۲۵۹
- فصل پانزدهم: با هم زیستن ۲۷۸

برنام اوکه هر چه داریم از اوست

مقدمه ناشر

این کتاب از مجموعه کتاب‌های بوک آزمون، با نام «بوک آزمون علوم تجربی نهم» (گنجینه سؤالات طبقه‌بندی شده و فصل به فصل کتاب درسی علوم تجربی پایه نهم) می‌باشد. بسیاری از دانش‌آموزان به دنبال منبعی هستند تا با انواع سؤالات امتحانی مدرسه آشنا شوند تا بتوانند در امتحانات هماهنگ استانی پایان سال و سایر امتحانات مدرسه نمره خوبی را کسب کنند. ما در این مجموعه تلاش کرده‌ایم تا به سلیقه‌های مختلف و متنوع دبیران علوم تجربی سراسر کشور توجه کنیم. ارائه انواع سؤالات جای خالی، جورکردنی، صحیح - غلط تشریحی و تستی از ویژگی‌های مهم این کتاب است. طراحی پاسخ‌های تشریحی در این مجموعه به گونه‌ای است که به یادگیری عمیق و پایدار دانش‌آموزان منجر می‌شود و با زبانی ساده و کامل مفاهیم پیچیده علوم تجربی را شرح می‌دهد. اگر دانش‌آموزی این مجموعه را با دقت بخواند حتماً می‌تواند نمره خوبی در امتحانات کلاسی، ترم و پایان سال کسب کند و به درک عمیق و خوبی از مطالب علمی کتاب برسد.

در پایان از تمام دبیران فرهیخته، دانش‌آموزان عزیز و اولیاء گرامی درخواست می‌کنیم تا نظرات خود را از طریق پل‌های ارتباطی انتشارات با ما در میان بگذارید. امیدواریم لوح برتر با تکیه بر پیشنهادهای سازنده شما عزیزان، همچنان لوح برتر باقی بماند و بتواند محصولات آموزشی با کیفیت‌تری را در اختیار جامعه دانش‌آموزی و فرهنگی کشور عزیزمان ایران قرار دهد. ان شاء...!

صادق گرچی
مدیر انتشارات لوح برتر



الف) پرسش‌های جای خالی

در هر پرسش جاهای خالی را با کلمات مناسب داخل پرانتز کامل کنید.

- ۱- در دو ظرف جداگانه محلول مس سولفات (کات کبود) تهیه می‌کنیم و سپس دو تیغه از مس و منیزیم در هر یک می‌اندازیم. از تغییر رنگ متوجه می‌شویم که واکنش‌پذیری منیزیم با محلول از واکنش‌پذیری مس (بیش‌تر - کم‌تر) است. (هماهنگ استان لرستان)
- ۲- ماده اولیه تولید پلیمرهای مصنوعی (نفت - زغال‌سنگ) است. (هماهنگ شهرستان‌های استان تهران)
- ۳- واکنش‌پذیری فلز منیزیم (بیش‌تر - کم‌تر) از فلز مس است. (هماهنگ شهر تهران)
- ۴- ماده‌ای که به خمیردندان می‌افزایند تا از پوسیدگی دندان جلوگیری شود (کلسیم - فلوئور) است. (هماهنگ استان‌های گلستان و فراسان رضوی)
- ۵- یکی از ویژگی‌هایی که می‌توان براساس آن عناصر را در یک ستون طبقه‌بندی کرد، تعداد (الکترون - پروتون)‌های مدار آخر اتم آن‌ها است. (هماهنگ استان فراسان رضوی)

۶- عناصری که در یک ستون جدول تناوبی قرار دارند تعداد (مدارهای - الکترون‌های لایه آخر) برابر دارند. (همه‌نگ استان مازندران)

۷- (گوگرد - سدیم) برای جلوگیری از واکنش با هوا، زیر نفت نگه‌داری می‌شود. (همه‌نگ استان همدان)

۸- اگر اتمی مانند سدیم الکترون از دست بدهد به (آنیون - کاتیون) تبدیل می‌شود. (همه‌نگ استان کرمانشاه)

۹- عنصر (گوگرد - اکسیژن)، جامد نافلزی و زرد رنگی است که در دهانه آتشفشان‌های خاموش یافت می‌شود. (همه‌نگ استان فراسان (ضوی))

جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

۱۰- در ساختار هموگلوبین یون Fe^{2+} به کار رفته که یک است. (همه‌نگ استان بوشهر)

۱۱- فلز مس از طریق سنگ معدن آن در دمای بالا به دست می‌آید. (همه‌نگ استان‌های قزوین و کردستان)

۱۲- در ساختار هموگلوبین خون عنصر فلزی وجود دارد. (همه‌نگ استان همدان)

۱۳- یکی از مواد موجود در خمیر دندان، که مانع پوسیدگی دندان‌ها می‌شود است. (همه‌نگ استان یزد)

۱۴- در ساختار هموگلوبین خون در بدن نقش دارد و کلسیم در بدن نقش دارد. (همه‌نگ استان قم)

۱۵- به مولکول‌هایی که از اتصال تعداد زیادی مولکول کوچک به دست می‌آید گویند. (همه‌نگ استان‌های قزوین و لرستان)

۱۶- عناصری که در یک ستون از جدول تناوبی قرار می‌گیرند از نظر شبیه یکدیگر اند. (همه‌نگ استان سیستان و بلوچستان)

۱۷- سلولز یک پلیمر است. (همه‌نگ استان اردبیل)

ب) صحیح یا غلط

صحیح یا غلط بودن عبارتهای زیر را مشخص کنید.

۱۸- سلولز نوعی پلیمر طبیعی است که هر مولکول آن از تعداد بسیار زیادی اتم ساخته شده است. (همه‌نگ استان یزد)

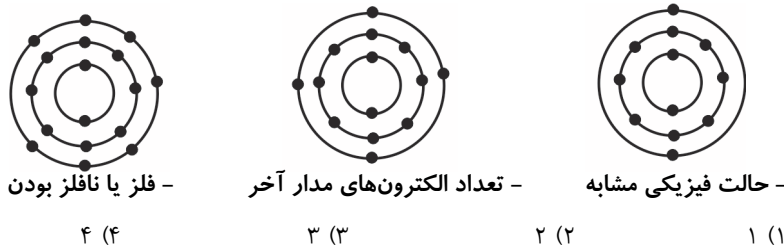
- ۱۹- گوگرد جامدی زرد رنگ است که در تهیه آمونیاک کاربرد دارد. (هماهنگ شهرستان‌های استان تهران)
- ۲۰- بخش عمده گاز نیتروژن به عنوان ماده اولیه برای تولید آمونیاک به کار می‌رود. (هماهنگ استان قزوین و دو استان دیگر)
- ۲۱- در مولکول‌های پلیمری تعداد اتم‌ها محدود و کم است. (هماهنگ استان زنجان)
- ۲۲- تعداد الکترون‌های لایه آخر هر عنصر می‌تواند خواص شیمیایی آن عنصر را تعیین کند. (هماهنگ استان مازندران)
- ۲۳- فلئوئور یکی از موادی است که به خمیردندان برای جلوگیری از پوسیدگی دندان اضافه می‌کنند. (هماهنگ استان‌های آذربایجان شرقی و مرکزی)
- ۲۴- فلز مس پس از گرم شدن در شعله چراغ گاز، به سرعت می‌سوزد و نور خیره کننده‌ای تولید می‌کند. (هماهنگ استان کهگیلویه و بویراحمد)
- ۲۵- پلیمرهای مصنوعی کاربردی در زندگی ما ندارند. (هماهنگ استان گیلان)
- ۲۶- دو عنصر C و B در یک گروه از جدول تناوبی قرار دارند. (هماهنگ استان همدان)
- ۲۷- سدیم عنصری است که با آب و اکسیژن به شدت واکنش می‌دهد. (هماهنگ شهر تهران)
- ۲۸- در اتم اکسیژن با عدد اتمی ۸، در لایه آخر، ۸ الکترون وجود دارد. (هماهنگ استان همدان)
- ۲۹- ابریشم و پنبه نوعی از پلیمرهای طبیعی‌اند که از گیاهان و جانوران به دست می‌آیند. (هماهنگ استان ایلام)
- ۳۰- اولین فلز استخراج شده از سنگ معدن، فلز مس است. (هماهنگ استان چهارمحال و بختیاری)

پ) پرسش‌های چهارگزینه‌ای

- ۳۱- کدام یک از موارد زیر از کاربردهای گاز نیتروژن نیست؟ (هماهنگ استان مرکزی)
- (۱) یخ‌سازی (۲) تهیه کود شیمیایی (۳) مواد منفجره (۴) تهیه اسید باتری
- ۳۲- عنصر N در کدام ستون (گروه) جدول طبقه بندی عناصرها قرار می‌گیرد؟ (هماهنگ شهرستان‌های استان تهران)
- (۱) دوم (۲) چهارم (۳) پنجم (۴) هفتم
- ۳۳- ماده اولیه تولید پلاستیک چه نام دارد؟ (هماهنگ شهرستان‌های استان تهران)
- (۱) اتان (۲) اتن (۳) متان (۴) بوتان

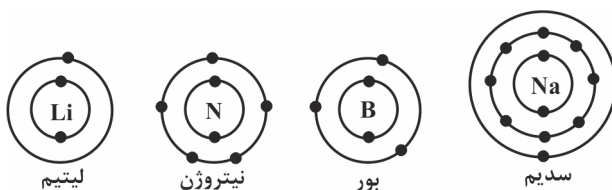
۳۴- در شکل مقابل مدل اتمی چند عنصر را مشاهده می‌کنید. چه تعداد از خصوصیات زیر در عناصر داده شده مشترک است؟

(هماهنگ استان سمنان)



۳۵- با توجه به مدل اتمی بور، کدام دو عنصر زیر در یک گروه تناوبی قرار می‌گیرند؟

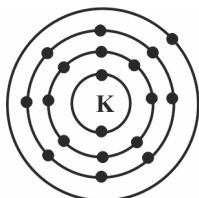
(هماهنگ استان هرمزگان)



- ۱) بور - سدیم ۲) سدیم - نیتروژن
۳) نیتروژن - لیتیم ۴) سدیم - لیتیم

۳۶- عنصری با عدد اتمی ۹ در کدام ستون و کدام ردیف از جدول تناوبی قرار می‌گیرد؟

(هماهنگ استان گلستان)



- ۱) ستون ۸- ردیف ۳
۲) ستون ۷- ردیف ۲
۳) ستون ۷- ردیف ۱
۴) ستون ۱- ردیف ۳

(هماهنگ استان سمنان)

۳۷- از بین فلزات زیر، واکنش‌پذیری کدام یک از بقیه کم‌تر است؟

- ۱) مس ۲) طلا ۳) آهن ۴) منیزیم

(هماهنگ استان کهگیلویه و بویراحمد)

۳۸- کدام یک جزء کاربردهای سولفوریک اسید نیست؟

- ۱) تولید شوینده‌ها و پاک‌کننده‌ها ۲) ساخت رنگ‌ها
۳) تصفیه آب‌های زیرزمینی ۴) در صنعت چرم‌سازی

(هماهنگ استان فووزستان)

۳۹- عنصر Si_{۱۴} در مدار آخر خود چند الکترون دارد؟

- ۱) ۴ ۲) ۵ ۳) ۶ ۴) ۸

۴۰- کدام گزینه ترتیب واکنش پذیری فلزات با اکسیژن را از کم به زیاد درست نشان می‌دهد؟

(هماهنگ استان گیلان)

- (۱) طلا - مس - آهن - منیزیم
 (۲) طلا - منیزیم - مس - آهن
 (۳) آهن - مس - طلا - منیزیم
 (۴) منیزیم - آهن - مس - طلا

۴۱- کدام یک از مواد زیر از پلیمر طبیعی تشکیل شده است؟

(هماهنگ استان فراسان رضوی)

- (۱) شیلنگ آب
 (۲) بطری پلاستیکی
 (۳) لباس ابریشمی
 (۴) لاستیک ماشین

۴۲- در فرمول شیمیایی سولفوریک اسید کدام عنصر وجود ندارد؟ (H_2SO_4)

(هماهنگ شهر تهران)

- (۱) هیدروژن (۲) اکسیژن (۳) نیتروژن (۴) گوگرد

۴۳- کدام یک از عناصر زیر از پوسیدگی دندان جلوگیری می‌کند؟

(هماهنگ شهرستان‌های استان تهران)

- (۱) ید (۲) کلر (۳) فسفر (۴) فلئور

۴۴- کدام یک از عناصر زیر با عنصر موجود در شکل، در یک ستون از جدول تناوبی قرار می‌گیرند؟

(هماهنگ استان فراسان رضوی)



- (۱) ^{12}Mg (۲) ^{17}Cl
 (۳) 9F (۴) 3Li

(هماهنگ استان فراسان رضوی)

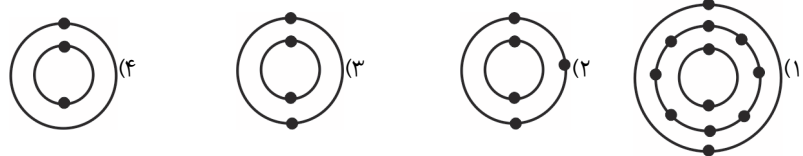
۴۵- بدن ما برای ساختن هموگلوبین به کدام یون نیاز دارد؟

- (۱) Ca^{2+} (۲) Na^+ (۳) Fe^{2+} (۴) Mg^{2+}

۴۶- کدام یک از مدل‌های زیر، بیانگر عنصری است که در ستون (گروه) سوم جدول تناوبی عناصر قرار

(هماهنگ استان فراسان رضوی)

دارد؟



(هماهنگ استان لرستان)

۴۷- کدام یک از موارد زیر از کاربردهای عنصر فسفر است؟

- (۱) یخ‌سازی (۲) کبریت‌سازی (۳) تهیه مواد منفجره (۴) تهیه خمیردندان

(هماهنگ استان کرمانشاه)

۴۸- کدام یک از مواد زیر از کاربردهای عنصر فلئور است؟

- (۱) تهیه کود شیمیایی (۲) تهیه کبریت (۳) تهیه خمیردندان (۴) مواد منفجره

(هماهنگ استان قزوین)

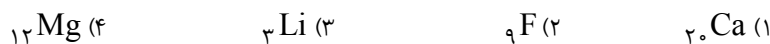
۴۹- در تهیه نوک مداد از کدام عنصر استفاده می‌شود؟

- (۱) فسفر (۲) کربن (۳) گوگرد (۴) نیتروژن

۵۰- کدام عنصر با عنصر سیلیسیم (Si_{14}) از نظر خواص شباهت بیش‌تری دارد و در یک ستون از جدول عناصر قرار دارد؟ (هماهنگ استان بوشهر)



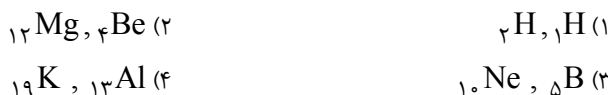
۵۱- کدام یک از عناصر زیر از نظر خواص شیمیایی تشابه بیش‌تری با Na_{11} دارد؟ (هماهنگ استان مازندران)



۵۲- کدام یک از ذرات زیر از نظر تعداد الکترون مدار آخر با عنصر N_7 برابر است؟ (هماهنگ استان آذربایجان غربی)



۵۳- در کدام گزینه هر دو عنصر در یک گروه قرار دارند؟ (هماهنگ استان گیلان)



۵۴- سرعت واکنش‌پذیری کدام فلز زیر با اکسیژن از بقیه بیش‌تر است؟ (هماهنگ استان لرستان)



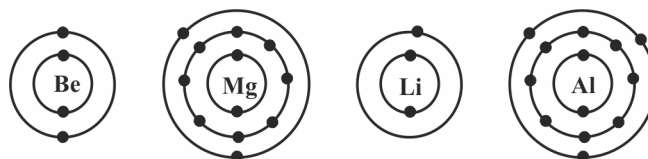
۵۵- عنصری با نماد شیمیایی A_8 به کدام ستون جدول تناوبی عنصرها تعلق دارد؟ (هماهنگ استان لرستان)



۵۶- با توجه به مدل اتمی عنصرهای Be_4 ، Mg_{12} تعیین کنید، این عناصر به کدام ستون جدول تناوبی عنصرها تعلق دارند؟ (هماهنگ استان آذربایجان شرقی)



۵۷- با توجه به مدل‌های بور، کدام عنصرها در یک ستون جدول قرار می‌گیرند؟ (هماهنگ استان البرز)



۵۸- کدام فلزات زیر به کندی با اکسیژن ترکیب می‌شوند؟ (هماهنگ استان البرز)





۵۹- یکی از ویژگی‌های مهم که می‌توان براساس آن عنصرها را در یک ستون قرار داد چیست؟

(هماهنگ استان مرکزی)

- (۱) تعداد پروتون‌ها (۲) تعداد الکترون‌های مدار آخر
(۳) تعداد نوترون‌ها (۴) تعداد الکترون‌های مدار اول اتم

۶۰- کدام یک از موارد زیر یک پلیمر جانوری است؟

(هماهنگ استان آذربایجان شرقی)

- (۱) سلولز (۲) نشاسته (۳) پشم (۴) پنبه

۶۱- «فلزی نرم است و به شدت با آب واکنش می‌دهد.» از ویژگی‌های کدام عنصر زیر است؟

- (۱) نئون (۲) کلر (۳) سدیم (۴) مس

۶۲- کدام عنصر در خمیر دندان مانع پوسیدگی دندان می‌شود؟

(هماهنگ استان بوشهر)

- (۱) Mg (۲) F (۳) S (۴) Cl

۶۳- کدام گزینه پلیمر طبیعی نیست؟

(هماهنگ استان سیستان و بلوچستان)

- (۱) پشم (۲) ابریشم (۳) پنبه (۴) پلاستیک

۶۴- در جدول تناوبی عناصر، تعداد الکترون‌های لایه آخر در عناصر هر ستون (گروه) است.

(هماهنگ استان همدان)

- (۱) با هم برابر است. (۲) افزایش می‌یابد.
(۳) کاهش می‌یابد. (۴) کامل است.

۶۵- واکنش‌پذیری کدام عنصر زیر با اکسیژن بیش‌تر است؟

(هماهنگ استان گیلان)

- (۱) آهن (۲) مس (۳) طلا (۴) منیزیم

۶۶- کدام یک از گزینه‌های زیر یک پلیمر می‌باشد؟

(هماهنگ استان همدان)

- (۱) سلولز (۲) آمونیاک (۳) گاز اکسیژن (۴) سولفوریک اسید

۶۷- کدام یک از عناصر زیر در مدار آخر خود از نظر تعداد الکترون با F برابر است؟

(هماهنگ استان گیلان)

- (۱) Cl (۲) P (۳) C (۴) Si

۶۸- واکنش‌پذیری کدام یک از فلزات زیر بیش‌تر است؟

(هماهنگ استان لرستان)

- (۱) مس (۲) روی (۳) طلا (۴) آهن

۶۹- با توجه به مدل اتمی بور برای عنصر مقابل (Na_{۱۱}) مشخص کنید این عنصر با کدام یک از

(هماهنگ استان فراسان رضوی)

عناصر زیر در یک ستون از جدول تناوبی قرار می‌گیرد؟

- (۱) Li (۲) F (۳) Mg (۴) Cl

۷۰- با چه دلیل دو اتم لیتیم (با عدد اتمی ۳) و نئون (با عدد اتمی ۱۰) در یک دوره تناوب از جدول تناوبی

عناصر قرار می‌گیرند؟ (هماهنگ استان لرستان)

- (۱) تعداد الکترون‌های مدار آخر (۲) تعداد لایه‌های الکترونی
(۳) تعداد الکترون‌های مدار اول (۴) تعداد پروتون‌ها

۷۱- سرعت واکنش‌پذیری کدام فلز زیر با اکسیژن از بقیه بیش‌تر است؟ (هماهنگ استان لرستان)

- (۱) طلا (۲) آهن (۳) روی (۴) منیزیم

۷۲- کدام یک از پلیمرهای زیر غیر طبیعی است؟ (هماهنگ استان چهارممال و بفتیاری)

- (۱) ابریشم (۲) پنبه (۳) نایلون (۴) سلولز

۷۳- در ترکیب سولفوریک اسید کدام عنصر استفاده نشده است؟ (هماهنگ استان بوشهر)

- (۱) گوگرد (۲) اکسیژن
(۳) هیدروژن (۴) کربن

۷۴- کدام یک از مواد زیر درشت مولکول است؟ (هماهنگ استان بوشهر)

- (۱) آمونیاک (۲) سولفوریک اسید
(۳) پلی اتیلن (۴) گاز اکسیژن

۷۵- در ساخت نوک کبریت از کدام عنصر استفاده شده است؟ (هماهنگ استان بوشهر)

- (۱) کربن (۲) کلر (۳) فسفر (۴) نیتروژن

۷۶- کدام مورد پلیمر مصنوعی است؟ (هماهنگ استان بوشهر)

- (۱) هموگلوبین (۲) پلاستیک (۳) چربی (۴) مس

۷۷- واکنش‌پذیری کدام عنصر با اکسیژن بیش‌تر از بقیه است؟ (هماهنگ استان بوشهر)

- (۱) نقره (۲) آهن (۳) طلا (۴) مس

۷۸- کدام یک از موارد زیر می‌تواند رسانای جریان برق باشد؟ (هماهنگ استان اصفهان)

- (۱) محلول آب‌قند (۲) آب خالص
(۳) آب نمک (۴) اتانول

۷۹- مریم محلولی از کات کبود را تهیه کرد و در چهار ظرف شیشه‌ای یکسان به اندازه مساوی از این

محلول ریخت. سپس ۴ تیغه کاملاً یکسان از فلزات مختلف، هر کدام را در یک ظرف قرار داد. محلول

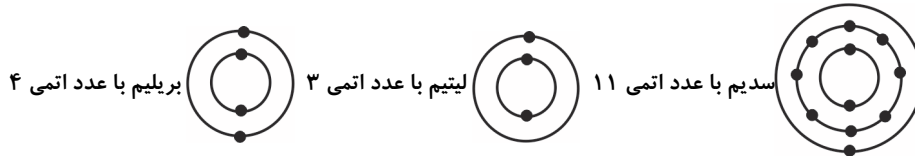
در کدام ظرف، با سرعت بیشتری تغییر رنگ پیدا می‌کند؟ (هماهنگ استان کرمان)

- (۱) دارای منیزیم (۲) دارای آهن
(۳) دارای روی (۴) دارای مس

ت) پرسش‌های پاسخ کوتاه

به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.

- ۸۰- در فرمول شیمیایی سولفوریک اسید، علاوه بر عنصرهای هیدروژن و اکسیژن چه عنصر دیگری وجود دارد؟ (هماهنگ استان فراسان (ضوی)
- ۸۱- بدن ما برای ساختن هموگلوبین به کدام یون نیاز دارد؟ (هماهنگ استان سمنان)
- ۸۲- با توجه به مدل اتمی بور، عنصر C در کدام ستون و کدام ردیف از جدول تناوبی قرار می‌گیرد؟ (هماهنگ استان گلستان)
- ۸۳- دسته‌ای از مواد هستند که مولکول‌هایی درشت دارند و ممکن است طبیعی یا مصنوعی باشند. (هماهنگ استان هرمزگان)
- ۸۴- از میان عناصر زیر کدام دو عنصر خواص مشابه بیش‌تری دارند؟ (هماهنگ استان کردستان)



الف) سدیم و لیتیم ب) لیتیم و بریلیم ج) بریلیم و سدیم

۸۵- به آرایش الکترونی داده شده توجه کنید. (هماهنگ استان فارس)



الف) نام این عنصر چیست؟

ب) ویژگی‌های کدام یک از عناصر زیر با این عنصر شباهت بیش‌تری دارد؟ چرا؟



ث) پرسش‌های تشریحی

به پرسش‌های تشریحی زیر پاسخ کامل دهید.

- ۸۶- این عبارت را تفسیر کنید. «ظروف آهنی زودتر از ظروف مسی زنگ می‌زنند» (هماهنگ استان کرمان)
- ۸۷- کدام یک از عنصرهای ${}^8\text{O}$ و ${}^3\text{Li}$ ویژگی‌هایی شبیه به سدیم ${}^{11}\text{Na}$ دارند. چرا؟ (هماهنگ استان البرز)
- ۸۸- «در ساخت روکش گنبد حضرت معصومه (س) به جای فلزات دیگر از طلای خالص استفاده شده است.» کدام ویژگی طلای خالص باعث انتخاب آن شده است؟ (هماهنگ استان قم)

۸۹- فلز آهن در داخل محلول کات کبود سریع‌تر از مس تغییر رنگ می‌دهد. علت چیست؟

(هماهنگ استان آذربایجان غربی)

۹۰- در عبارت زیر غلط علمی را مشخص کنید و درست آن را داخل پرانتز بنویسید.

(هماهنگ استان کردستان)

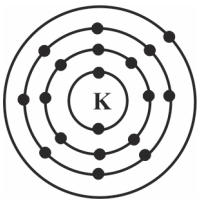
«عنصرها در فعالیت‌های بدن نقش مهمی دارند، برای نمونه ید در ساختمان هموگلوبین و کلسیم در

رشد استخوان‌ها مؤثراند و آهن در ساختمان هموگلوبین خون نقش دارد.»

۹۱- با توجه به شکل زیر این عنصر را در کدام ستون جدول تناوبی قرار می‌دهید؟ دلیل خود را

(هماهنگ استان لرستان)

بنویسید.



۹۲- به آرایش الکترونی مقابل توجه کنید و به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید.

(هماهنگ استان فارس)

(هسته اتم نشان داده نشده است)



الف) ویژگی‌های کدام یک از عنصرهای زیر با این عنصر شباهت بیشتری دارد؟



ب) برای پاسخ خود دلیل بنویسید.

(هماهنگ استان البرز)

۹۳- به مدل اتمی بور توجه نموده و به پرسش‌ها پاسخ دهید.

الف) عدد اتمی این عنصر را بنویسید.



ب) کدام یک از عنصرهای منیزیم ^{12}Mg و سدیم ^{11}Na شبیه به این

عنصر است؟

(هماهنگ استان مازندران)

۹۴- چرا ظروف آهنی زودتر از ظروف مسی زنگ می‌زنند؟

(هماهنگ استان سیستان و بلوچستان)

۹۵- با توجه به مدل اتمی بور به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) الکترون‌های لایه آخر آن چند است؟

ب) این مدل به کدام عنصر تعلق دارد؟



۹۶- در شکل زیر مدل اتمی عناصر (^{16}S ، ^{18}O و ^9F) را مشاهده می‌کنید. (هماهنگ استان آذربایجان شرقی)

الف) کدام عنصر با بقیه در یک گروه نمی‌باشد؟

ب) عنصر S به کدام گروه از جدول تناوبی تعلق دارد.





(هماهنگ استان بوشهر)

۹۷- کدام یک از واکنش‌های زیر انجام‌پذیر نیست؟ چرا؟

(A) طلا اکسید → اکسیژن + فلز طلا

(B) منزیم اکسید → اکسیژن + فلز منیزیم

۹۸- پلاستیک، پلیمری مصنوعی است که در ساخت بسیاری از وسایل به کار می‌رود و بازگردانی آن‌ها

پس از مصرف به دلایل اقتصادی و زیست محیطی صورت می‌گیرد. دو مورد از دلایل زیست محیطی

(هماهنگ استان مرکزی)

بازگردانی پلاستیک‌ها را بنویسید.

(هماهنگ استان فارس)

۹۹- با توجه به مدل‌های اتمی بور، پاسخ دهید.



عنصر شماره ۳



عنصر شماره ۴



عنصر شماره ۵

الف) دو عنصر که دارای ویژگی‌های شیمیایی مشابه هستند. شماره آن‌ها را بنویسید.

ب) برای پاسخ خود دلیل بنویسید.

۱۰۰- سدیم (${}_{11}\text{Na}$) فلزی است جامد، که با آب و اکسیژن به شدت واکنش می‌دهد.

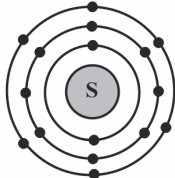
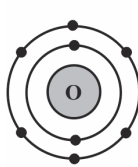
(هماهنگ استان فراسان جنوبی)

الف) مدل اتمی بور را برای سدیم رسم کنید.

ب) کدام یک از عنصرهای ${}_{12}\text{Mg}$ و ${}_{3}\text{Li}$ ویژگی‌های شبیه سدیم دارند؟ چرا؟۱۰۱- شکل‌های زیر مدل اتمی بور برای اتم عنصرهای اکسیژن ${}_{8}\text{O}$ و ${}_{16}\text{S}$ را نشان می‌دهد. چرا این

(هماهنگ استان‌های البرز و اصفهان)

دو در یک ستون از جدول قرار می‌گیرند؟



۱۰۲- چرا استفاده از لیوان‌های یک‌بار مصرف کاغذی بهتر از نوع پلاستیکی آن‌ها است؟ (۲ مورد)

(هماهنگ استان اصفهان)

۱۰۳- پلاستیک، پلیمری مصنوعی است که در ساخت بسیاری از وسایل مورد استفاده قرار می‌گیرد. پلاستیک

مانند بسیاری دیگر از مواد مثل کاغذ و فلزات قابل بازگردانی پس از مصرف می‌باشد. بازگردانی

پلاستیک‌ها علاوه بر دلایل اقتصادی، به دلایل زیست محیطی نیز صورت می‌گیرند. دو مورد از دلایل

(هماهنگ شهرستان‌های استان تهران و سمنان)

زیست محیطی بازگردانی پلاستیک‌ها را بنویسید.

۱۰۴- هر یک از کلمات سمت راست را به کاربرد آن در سمت چپ وصل کنید. (در سمت چپ یک مورد

اضافی است) (هماهنگ استان لرستان)

* مواد منفجره	آهن
* ضد عفونی کردن استخرها	نیتروژن
* تنظیم فعالیت‌های بدن	کلر
* ساختمان هموگلوبین	

۱۰۵- با توجه به آنچه که از فلزات منیزیم و مس و طلا خوانده‌اید به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

(هماهنگ استان مازندران)

الف) کدام فلز واکنش‌پذیری بیش‌تری دارد؟

ب) کدام فلز با اکسیژن واکنش نمی‌دهد؟

۱۰۶- الف) با توجه به مدل اتمی عنصر اکسیژن (با عدد اتمی ۸) این عنصر در کدام گروه از گروه‌های

جدول تناوبی قرار دارد؟ (هماهنگ استان کردستان)

جدول تناوبی قرار دارد؟

ب) دلیل خود را بنویسید.

ج) این عنصر در ترکیب کدام یک از مواد شیمیایی زیر وجود دارد؟

آمونیاک

مس اکسید

(هماهنگ استان بوشهر)

۱۰۷- الف) مدل اتمی بور را برای عنصر P_{۱۵} رسم کنید.

ب) نام این عنصر P چیست؟

(هماهنگ استان بوشهر)

۱۰۸- برای هر یک از عناصر زیر یک کاربرد بنویسید.

الف) کلر () ب) فسفر () ج) کربن ()

۱۰۹- یکی از واکنش‌های زیر انجام‌پذیر نیست. جلوی آن بنویسید انجام‌پذیر نیست. سپس واکنش دیگر

را کامل کنید. (هماهنگ استان فراسان رضوی)

را کامل کنید.

→ گاز اکسیژن + فلز روی (الف)

→ گاز اکسیژن + فلز طلا (ب)

پاسخ‌های کاملاً تشریحی و آموزشی
فصل اول: مواد و نقش آن‌ها در زندگی

الف) پرسش‌های جای خالی

پرسش	۱	۲	۳	۴	۵	۶
پاسخ	بیش‌تر	نفت	بیش‌تر	فلوئور	الکترون	الکترون لایه آخر
پرسش	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
پاسخ	سدیم	کاتیون	گوگرد	درشت مولکول	ذوب	Fe^{2+}
پرسش	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	
پاسخ	فلوئور	آهن استخوان‌سازی	پلیمر	خواص شیمیایی	طبیعی	

ب) صحیح یا غلط

پرسش	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴
پاسخ	ص	غ	ص	غ	ص	ص	غ
پرسش	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	
پاسخ	غ	غ	ص	غ	ص	ص	

پ) پرسش‌های چهارگزینه‌ای

۳۷	۳۶	۳۵	۳۴	۳۳	۳۲	۳۱	پرسش
۲	۲	۴	۱	۲	۳	۴	پاسخ
۴۴	۴۳	۴۲	۴۱	۴۰	۳۹	۳۸	پرسش
۱	۴	۳	۳	۱	۱	۳	پاسخ
۵۱	۵۰	۴۹	۴۸	۴۷	۴۶	۴۵	پرسش
۳	۲	۲	۳	۲	۲	۳	پاسخ
۵۸	۵۷	۵۶	۵۵	۵۴	۵۳	۵۲	پرسش
۱	۲	۲	۲	۴	۲	۳	پاسخ
۶۵	۶۴	۶۳	۶۲	۶۱	۶۰	۵۹	پرسش
۴	۱	۴	۲	۳	۳	۲	پاسخ
۷۲	۷۱	۷۰	۶۹	۶۸	۶۷	۶۶	پرسش
۳	۴	۲	۱	۲	۱	۱	پاسخ
۷۹	۷۸	۷۷	۷۶	۷۵	۷۴	۷۳	پرسش
۱	۳	۲	۲	۳	۳	۴	پاسخ

ت) پرسش‌های پاسخ کوتاه

۸۰- عنصر گوگرد S

۸۱- یون آهن Fe^{2+}

۸۲- گروه یا ستون ۴ - دوره یا ردیف ۲

۸۳- پلیمر

۸۴- سدیم و لیتیم، زیرا هر دو در یک گروه قرار دارند و الکترون‌های مدار آخر آنها برابر است.

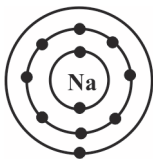
۸۵- الف) کربن C و ب) Si . زیرا هر دو در یک گروه قرار دارند و الکترون‌های مدار آخر آنها برابر است.



ت) پرسش‌های تشریحی

- ۸۶- واکنش‌پذیری فلز آهن با اکسیژن بیش‌تر از واکنش‌پذیری مس با اکسیژن است.
- ۸۷- Li ، 3 ، زیرا لیتیم و سدیم هر دو در یک ستون از جدول قرار دارند و در مدار آخر خود یک الکترون دارند و هر دو فلز هستند.
- ۸۸- چون طلا با اکسیژن وارد واکنش نمی‌شود و زنگ نمی‌زند.
- ۸۹- زیرا واکنش‌پذیری فلز آهن بیش‌تر از فلز مس است.
- ۹۰- ید، در تنظیم فعالیت‌های بدن نقش دارد.
- ۹۱- در ستون اول جدول قرار دارد، زیرا در مدار آخر خود فقط یک الکترون دارد.
- ۹۲- الف) O ، ب) زیرا اکسیژن در مدار خود فقط ۶ الکترون دارد. پس با این عنصر در یک ستون قرار می‌گیرند.
- ۹۳- الف) 3 ، ب) سدیم Na ، زیرا در مدار آخر هر دو، یک الکترون وجود دارد. پس در یک گروه می‌باشند.
- ۹۴- زیرا واکنش‌پذیری فلز آهن با اکسیژن بیش‌تر از فلز مس با اکسیژن است.
- ۹۵- الف) ۶ الکترون / ب) اتم اکسیژن O
- ۹۶- الف) F ، فلورین / ب) به گروه ۶ یا ۱۶ تعلق دارد، زیرا در مدار آخر خود ۶ الکترون دارد.
- ۹۷- A انجام‌پذیر نیست، زیرا طلا با هیچ عنصری واکنش نمی‌دهد ولی منیزیم خیلی سریع با اکسیژن وارد واکنش می‌شود.
- ۹۸- ۱- وقتی می‌سوزد تولید گازهای سمی می‌کنند.
۲- برای مدت طولانی در محیط زیست و طبیعت قرار می‌گیرند.
- ۹۹- الف) عنصرهای شماره ۱ و ۳.
ب) زیرا تعداد الکترون‌های مدار آخر آنها برابر است.

(۱۰۰- الف)



ب) Li ۳، زیرا لیتیم فلز قلیایی است که در مدار آخر خود یک الکترون دارد و با فلز سدیم در یک ستون از جدول قرار دارند پس ویژگی‌های شبیه به هم دارند.

۱۰۱- زیرا وقتی به آرایش الکترونی هر دو توجه می‌کنیم می‌بینیم در مدار آخر هر دو ۶ الکترون وجود دارد پس هر دو در یک گروه قرار دارند.

۱۰۲- ۱- لیوان‌های کاغذی قابل برگشت به طبیعت است.

۲- عدم استفاده از منابع انرژی برگشت ناپذیر

۱۰۳- ۱- سوزاندن آن‌ها بخارات سمی وارد هوا می‌کند.

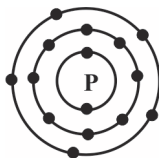
۲- برای مدت‌های طولانی در طبیعت باقی می‌مانند.

۱۰۴- آهن = ساختمان هموگلوبین / نیتروژن = مواد منفجره / کلر = ضد عفونی کردن استخرها

(۱۰۵- الف) منیزیم / ب) طلا

(۱۰۶- الف) گروه ۶ / ب) چون در مدار آخر آن ۶ الکترون قرار دارد. / ج) مس اکسید

(۱۰۷- الف)



ب) فسفر

(۱۰۸- الف) کلر (میکروب‌کش)

ب) فسفر (در سرکبریت برای ایجاد اصطکاک)

ج) کربن (به صورت گرافیت در مغز مداد)

(۱۰۹- الف) روی اکسید / ب) امکان‌پذیر نیست.



الف) پرسش‌های جای خالی

جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

- ۱- در پیوند یونی، فلزات با الکترون، به یون مثبت تبدیل می‌شوند. (هماهنگ استان گیلان)
- ۲- در یک ترکیب یونی، برخی اتم‌ها با از دست دادن الکترون به تبدیل می‌شوند. (هماهنگ استان‌های زنجان، خراسان رضوی و دو استان دیگر)
- ۳- اتم‌های هیدروژن با اتم‌های کربن از طریق پیوندهای به یکدیگر متصل‌اند. (هماهنگ شهر تهران)
- ۴- بین اتم‌های کربن در پیوند دوگانه وجود دارد. (هماهنگ استان بوشهر)
- ۵- بخش عمده گاز نیتروژن به عنوان ماده اولیه برای تولید به کار می‌رود. (هماهنگ استان آذربایجان غربی)
- ۶- در تشکیل ترکیب یونی لیتیم کلرید، فلز لیتیم تمایل دارد تا با از دست دادن الکترون به تبدیل شود. (هماهنگ استان بوشهر)

۷- وقتی که اتم‌های دو نافلز کنار یکدیگر قرار می‌گیرند، یک مشارکت الکترونی بین آن‌ها رخ می‌دهد و پیوند تشکیل می‌شود.

(هماهنگ استان‌های ایلام، مازندران و یک استان دیگر)

۸- برخی از اتم‌ها با دریافت الکترون به یون منفی یا تبدیل می‌شوند. (هماهنگ استان فارس)

۹- در تهیه کودهای شیمیایی و مواد منفجره به کار می‌رود. (هماهنگ استان اردبیل)

۱۰- آب مقطر رسانای جریان الکتریکی نیست، در نتیجه مولکول‌های آب ندارند.

(هماهنگ استان اردبیل)

۱۱- ترکیبی مولکولی که در رادیاتور خودرو می‌ریزند تا از یخ زدن آب در زمستان جلوگیری کند،

..... می‌باشد. (هماهنگ استان فراسان رضوی)

۱۲- پیوند کووالانسی بیشتر میان اتم‌های دو تشکیل می‌شود. (هماهنگ استان کردستان)

در هر پرستش جاهای خالی را با کلمات مناسب داخل پرانتز کامل کنید.

۱۳- عنصر مهمی در هوا که در تولید آمونیاک نقش دارد، است. (نیتروژن - اکسیژن)

(هماهنگ استان یزد)

۱۴- اتم‌های فلزی با از دست دادن الکترون به یون تبدیل می‌شوند. (مثبت - منفی)

(هماهنگ شهرستان‌های استان تهران)

۱۵- پیوند کووالانسی از طریق انجام می‌شود. (داد و ستد الکترونی - اشتراک الکترونی)

(هماهنگ استان سیستان و بلوچستان)

۱۶- آمونیاک در تهیه کاربرد دارد. (رنگ - کود شیمیایی) (هماهنگ استان کرمانشاه)

۱۷- اکسیژنی که ما و موجودات زنده تنفس می‌کنیم به صورت مولکول‌های اتمی است. (دو

- سه) (هماهنگ استان کرمانشاه)

۱۸- یک ترکیب اگر در آب حل شود سبب رسانایی آب می‌شود. (مولکولی - یونی)

(هماهنگ استان لرستان و یک استان دیگر)

۱۹- در ترکیبات مولکولی، هر اتم کربن حداکثر پیوند کووالانسی می‌تواند تشکیل دهد.

(سه - چهار) (هماهنگ استان قم)

۲۰- در پیوند اتم‌ها به جای داد و ستد الکترون با یکدیگر الکترون به اشتراک می‌گذارند.

(کووالانسی - یونی) (هماهنگ استان البرز)

۲۱- در مولکول متان هر اتم کربن با پیوند کووالانسی به یکدیگر متصل شده‌اند. (چهار -

دو) (هماهنگ استان هرمزگان)

- ۲۲- پیوند کووالانسی بیش‌تر میان اتم‌های تشکیل می‌شود. (فلز با نافلز - نافلز با نافلز)
(هماهنگ استان قزوین)
- ۲۳- ترکیب با داد و ستد الکترونی به‌وجود می‌آید. (نمک خوراکی - اتانول)
(هماهنگ استان مازندران)

ب) صحیح یا غلط

صحیح یا غلط بودن عبارتهای زیر را مشخص کنید.

- ۲۴- در ترکیب‌های یونی اتم نافلز به یون منفی تبدیل شده است. (هماهنگ استان اصفهان)
- ۲۵- اتم‌های نافلز تمایل دارند با گرفتن الکترون به آنیون تبدیل شوند. (هماهنگ شهرستان‌های استان تهران)
- ۲۶- در پیوند یونی، فلزات به آنیون تبدیل می‌شوند. (هماهنگ استان همدان)
- ۲۷- کات کبود یک ترکیب یونی است. (هماهنگ استان آذربایجان شرقی)
- ۲۸- ترکیبات یونی در حالت جامد رسانای جریان الکتریسیته هستند. (هماهنگ شهر تهران)
- ۲۹- سدیم کلرید (نمک طعام) یک ترکیب مولکولی است. (هماهنگ شهرستان‌های استان تهران)
- ۳۰- آمونیاک را به زمین‌های کشاورزی تزریق می‌کنند تا گیاهان بهتر رشد کنند. (تألیفی)
- ۳۱- یکی از وظایف اصلی یون سدیم، ایجاد جریان الکتریکی در مغز و اعصاب و ماهیچه‌های بدن به‌ویژه قلب است. (هماهنگ استان فراسان رضوی)
- ۳۲- اتم‌ها با از دست دادن الکترون به آنیون تبدیل می‌شوند. (هماهنگ استان گیلان)
- ۳۳- در مولکول آب، دو پیوند کووالانسی وجود دارد. (هماهنگ استان همدان)
- ۳۴- ویژگی مواد به نوع ذره‌های سازنده آنها بستگی دارد. (هماهنگ استان گیلان)
- ۳۵- فلزها با گرفتن الکترون به کاتیون تبدیل می‌شوند. (هماهنگ استان ایلام)
- ۳۶- ترکیب‌های یونی در حالت جامد رسانای جریان الکتریکی هستند. (هماهنگ استان فارس)
- ۳۷- در هیدروکربن‌ها با افزایش تعداد کربن، نیروی ربایش بین مولکول‌ها کم‌تر می‌شود. (هماهنگ استان مازندران)
- ۳۸- پیوند بین عناصر تشکیل‌دهنده مولکول‌های آب از نوع کووالانسی (اشتراکی) است. (هماهنگ استان مازندران)
- ۳۹- یون سدیم بار مثبت دارد. (هماهنگ استان اردبیل)
- ۴۰- آب مقطر رسانای جریان الکتریکی نیست. (هماهنگ استان لرستان)

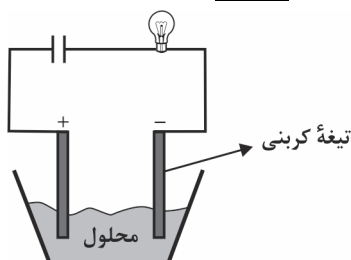
- ۴۱- به جاذبه بین یون‌های مثبت و منفی، پیوند یونی می‌گویند. (تألیفی)
- ۴۲- محلول کات کبود (مس سولفات) در آب رسانای الکتریکی است. (هماهنگ استان لرستان)

پ) پرسش‌های چهارگزینه‌ای

- ۴۳- اتم کربن حداکثر چند الکترون می‌تواند به اشتراک بگذارد؟ (هماهنگ استان‌های قزوین، کردستان و بوشهر)

- (۱) یک عدد
(۲) دو عدد
(۳) سه عدد
(۴) چهار عدد

- ۴۴- با استفاده از یک باتری، لامپ و تیغه‌های کربنی که درون یک بشر قرار می‌دهیم، می‌خواهیم یک مدار الکتریکی بسازیم، کدام محلول زیر را درون بشر بریزیم، لامپ روشن نمی‌شود؟ (هماهنگ استان یزد)



- (۱) پتاسیم پرمنگنات
(۲) کات کبود
(۳) اتیلن گلیکول
(۴) سدیم

- ۴۵- کدام یک از موارد زیر می‌تواند رسانای جریان برق باشد؟ (هماهنگ استان اصفهان)

- (۱) محلول آب قند
(۲) آب خالص
(۳) آب نمک
(۴) اتانول

- ۴۶- کدام محلول از ترکیبات زیر، رسانای جریان الکتریکی است؟

(هماهنگ استان‌های گیلان و سیستان و بلوچستان)

- (۱) شکر
(۲) اتانول
(۳) کربن دی‌اکسید
(۴) نمک خوراکی

- ۴۷- کدام ویژگی مربوط به پیوند کووالانسی است؟ (هماهنگ استان همدان)

- (۱) بر اثر انتقال الکترون‌ها می‌باشد.
(۲) بین فلز و نافلز است.
(۳) بین فلز و فلز است.
(۴) بر اثر اشتراک الکترون‌ها است.

- ۴۸- کدام یک از ویژگی‌های زیر از خواص ترکیبات یونی محسوب نمی‌شود؟ (هماهنگ استان مازندران)
- ۱) ترکیبات یونی در مجموع از نظر بار الکتریکی خنثی هستند.
 - ۲) تمام ترکیبات یونی در آب حل می‌شوند.
 - ۳) ترکیبات یونی در حالت جامد رسانای جریان الکتریسیته نیستند.
 - ۴) ترکیبات یونی شکننده‌اند.
- ۴۹- ذرات سازنده کدام یک از ترکیبات زیر یون هستند؟ (هماهنگ استان لرستان)
- ۱) آب (۲) شکر (۳) نمک خوراکی (۴) اتانول
- ۵۰- کدام یک از ترکیبات زیر یونی است؟ (هماهنگ استان زنجان)
- ۱) کربن دی‌اکسید (۲) متان (۳) آب (۴) پتاسیم پرمنگنات
- ۵۱- کدام یک از گزینه‌های زیر یک ترکیب یونی است؟ (هماهنگ استان البرز)
- ۱) آب (۲) آمونیاک (۳) پتاسیم کلرید (۴) اتن
- ۵۲- هنگام تشکیل ۵ مولکول آب چه تعداد الکترون به اشتراک گذاشته می‌شود؟ (هماهنگ استان سمنان)
- ۱) ۴ (۲) ۱۰ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵
- ۵۳- در کدام گزینه هر دو ترکیب رسانای جریان الکتریکی هستند؟ (هماهنگ استان سمنان)
- ۱) سدیم کلرید و شکر (۲) پتاسیم پرمنگنات و سدیم کلرید (۳) سدیم کلرید و آب مقطر (۴) پتاسیم پرمنگنات و آب مقطر
- ۵۴- برای این که میزان رسانایی الکتریکی را در آب معمولی افزایش دهیم، افزودن کدام یک از مواد زیر مناسب است؟ (هماهنگ استان مرکزی)
- ۱) شکر (۲) آب مقطر (۳) الکل معمولی (۴) سدیم کلرید
- ۵۵- اتم‌های فلز با از دست دادن الکترون به تبدیل می‌شوند. (هماهنگ استان فراسان جنوبی)
- ۱) کاتیون - کاتیون (۲) آنیون - آنیون (۳) کاتیون - آنیون (۴) آنیون - کاتیون
- ۵۶- کاربرد کدام یک از مواد زیر درست نوشته نشده است؟ (هماهنگ استان لرستان)
- ۱) گاز نیتروژن: تولید آمونیاک (۲) سیلیسیم: تولید مواد منفجره (۳) فسفر: صنایع کبریت‌سازی (۴) آب آهک: تهیهٔ مربای کدو حلواپی

۵۷- بین کدام دو اتم برای تشکیل ترکیب مشارکت الکترونی رخ نمی‌دهد؟ (هماهنگ استان کرمانشاه)

- (۱) هیدروژن و اکسیژن
 (۲) سدیم و کلر
 (۳) کربن و هیدروژن
 (۴) کربن و اکسیژن

۵۸- بین کدام یک از اتم‌های زیر می‌تواند پیوند کووالانسی تشکیل شود؟ (هماهنگ استان آذربایجان شرقی)

- (۱) سدیم و کلر
 (۲) اکسیژن و هیدروژن
 (۳) سدیم و اکسیژن
 (۴) آهن و اکسیژن

۵۹- فلز لیتیم با نماد Li با کدام یک از عناصر زیر می‌تواند پیوند یونی برقرار کرده و یک ترکیب یونی ایجاد کند؟ (هماهنگ استان بوشهر)

- (۱) Mg (۱۲)
 (۲) Na (۱۱)
 (۳) Ar (۱۸)
 (۴) F (۹)

۶۰- کدام ماده زیر برای ضد عفونی کردن بیمارستان‌ها و لوازم پزشکی کاربرد دارد؟ (تألیفی)

- (۱) ازون
 (۲) اتانول
 (۳) کربن
 (۴) فلوئور

۶۱- در کدام ترکیب زیر مشارکت الکترونی صورت می‌گیرد؟ (هماهنگ استان لرستان)

- (۱) نمک طعام ($NaCl$)
 (۲) متان (CH_4)
 (۳) منیزیم اکسید (MgO)
 (۴) سدیم فلوئورید (NaF)

۶۲- فرآورده حاصل از واکنش شیمیایی گاز کلر و فلز سدیم طبق معادله زیر کدام است؟ (تألیفی)

..... → فلز سدیم + گاز کلر

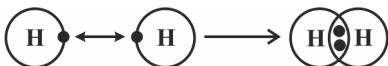
- (۱) اسید سولفوریک
 (۲) اتیلن گلیکول
 (۳) سدیم کلرید
 (۴) کات کبود

ت) پرسش‌های پاسخ کوتاه

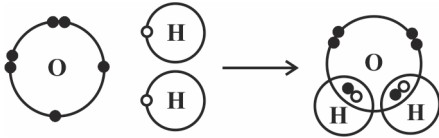
به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.

۶۳- ویژگی مهم ترکیب‌های یونی چیست؟ (هماهنگ استان‌های هرمزگان و اصفهان)

۶۴- مولکول هیدروژن از ترکیب دو اتم هیدروژن به وجود می‌آید، با توجه به شکل بنویسید، ترکیب حاصل چه نوع پیوندی است؟ (هماهنگ استان کردستان)



۶۵- در شکل زیر برای آسانی فقط مدار آخر اتم‌ها نشان داده شده است.

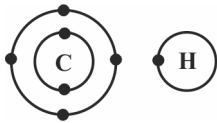


الف) برای تشکیل مولکول آب، اتم اکسیژن چند الکترون به اشتراک گذاشته است؟
ب) به پیوند تشکیل شده، پیوند می‌گویند.

۶۶- مولکول متان، CH_4 از ۴ اتم هیدروژن ($1H$) و یک اتم کربن ($6C$) تشکیل شده است.

(هماهنگ استان همدان)

بنابراین؛



الف) در هنگام واکنش، بین کربن و هیدروژن چه پیوندی ایجاد می‌شود؟
ب) برای کامل شدن مولکول متان، اتم کربن چند الکترون به اشتراک گذاشته است؟

(هماهنگ استان‌های سمنان و گلستان)

۶۷- یک مورد از کاربردهای آمونیاک را بنویسید.

۶۸- پیوندی که از اشتراک گذاشتن الکترون‌ها ایجاد می‌شود چه نام دارد؟

(هماهنگ استان‌های آذربایجان شرقی و هرمزگان)

۶۹- شکل مقابل ساختار الکترونی مدار آخر عناصر هیدروژن و اکسیژن را در مولکول آب نشان

(هماهنگ استان البرز)

می‌دهد. چه نوع پیوندی بین اتم‌های موجود برقرار شده است؟



۷۰- شکل زیر ساختار الکترونی اتم هیدروژن ($1H$) و اکسیژن ($8O$) را در مورد مولکول آب نشان

(هماهنگ استان لرستان)

می‌دهد. (برای سهولت فقط مدار آخر اتم‌ها نشان داده شده است)



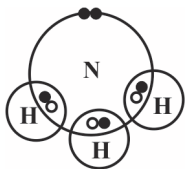
در این مولکول چند پیوند کووالانسی تشکیل می‌شود؟

(هماهنگ استان گیلان)

۷۱- در واکنش میان یک فلز و نافلز، کدام یک الکترون می‌گیرد؟

(هماهنگ استان فارس)

۷۲- شکل مقابل مولکول آمونیاک NH_3 را نشان می‌دهد.



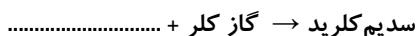
الف) در این مولکول چه نوع پیوندی بین اتم‌های نیتروژن و هیدروژن وجود دارد؟

ب) اتم نیتروژن چند پیوند با اتم هیدروژن تشکیل می‌دهد؟

ج) در مدار آخر اتم هیدروژن در مولکول آمونیاک، چند الکترون وجود دارد؟

۷۳- واکنش شیمیایی زیر را کامل کنید.

(تألیفی)



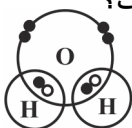
۷۴- کدام ترکیب پیوند کووالانسی و کدام یونی است؟

(تألیفی)

الف) شکر (.....) ب) نمک (.....)

۷۵- شکل روبه‌رو ساختار اتمی مولکول آب (H_2O) را نشان می‌دهد.

(هماهنگ استان فراسان (رضوی))



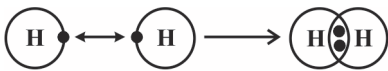
الف) برای تشکیل یک مولکول آب هر اتم هیدروژن چند الکترون به اشتراک گذاشته است؟

ب) در مدار آخر اتم اکسیژن در مولکول آب چند الکترون وجود دارد؟

۷۶- مولکول هیدروژن از ترکیب دو اتم هیدروژن به وجود می‌آید. با توجه به شکل بنویسید ترکیب

(تألیفی)

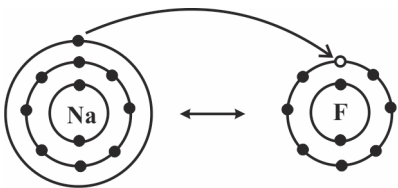
حاصل چه نوع پیوندی است؟ دلیل خود را بنویسید.



۷۷- سدیم فلئورید از واکنش شیمیایی سدیم با گاز فلئور حاصل می‌شود. با توجه به شکل زیر و

(هماهنگ استان کردستان)

آرایش الکترونی این دو عنصر به سوالات پاسخ دهید.



الف) این ترکیب حاصل چه نوع پیوندی است؟

ب) دلیل انتخاب خود را برای جواب الف بنویسید.

ج) آیا ترکیب سدیم فلئورید در مجموع یک

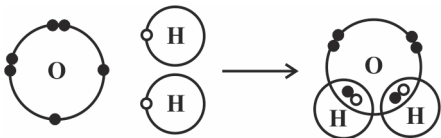
ترکیب خنثی است؟ بله - خیر

۷۸- برای این که مربای کدو حلوابی ترد شود، آن را قبل از پختن در چه چیزی قرار می‌دهند؟ (تألیفی)

۷۹- در شکل زیر، ساختار الکترونی عنصرهای هیدروژن و اکسیژن در مولکول آب نشان داده شده

(هماهنگ استان فراسان جنوبی)

است.



الف) نوع پیوند را در مولکول آب مشخص کنید.

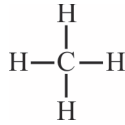
ب) در مدار آخر اتم اکسیژن در مولکول آب، چند الکترون وجود دارد؟

۸۰- با توجه به آرایش الکترونی اتم‌های فلز منیزیم و اکسیژن، ذره‌های سازنده منیزیم اکسید (MgO)

(هماهنگ استان گلستان)

را مشخص کنید.

(هماهنگ استان سیستان و بلوچستان)

 ۸۱- در شکل مقابل (CH_4):


الف) نام این ترکیب چیست؟

ب) تعداد پیوند کووالانسی کربن (C) را مشخص کنید.

 ۸۲- الف) ساختار اتمی عنصرهای سازنده را در مولکول اتیلن (C_2H_4) رسم کنید.

(هماهنگ استان کهگیلویه و بویراحمد)

ب) هر اتم کربن چند پیوند کووالانسی با اتم هیدروژن تشکیل می‌دهد؟

ج) هر اتم کربن چند پیوند کووالانسی با اتم کربن تشکیل می‌دهد؟

۸۳- عنصر K ۱۹ یک فلز است و Cl ۱۷ یک نافلز؛ اگر این دو عنصر کنار هم قرار گیرند واکنش می‌دهند.

الف) کدام عنصر الکترون از دست می‌دهد و به کاتیون تبدیل می‌شود؟ (تألیفی)

ب) کدام عنصر با گرفتن الکترون به آنیون تبدیل می‌شود؟

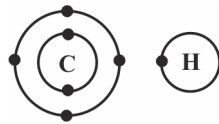
(هماهنگ استان آذربایجان غربی)

۸۴- شکل مقابل مدل اتمی کربن و هیدروژن را نشان می‌دهد.

الف) پیوند بین این دو اتم، پیوند کووالانسی خواهد بود؟ چرا؟

 ب) در مدار آخر اتم کربن بعد از تشکیل مولکول متان (CH_4)

چند الکترون وجود خواهد داشت؟


 ۸۵- از واکنش سدیم با گاز کلر، سدیم کلرید حاصل می‌شود. با توجه به نمادهای شیمیایی Cl و Na

به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (هماهنگ استان گیلان)

الف) کدام یک از اتم‌ها، با از دست دادن الکترون به ذره‌ای با مدار ۸ الکترونی تبدیل می‌شود؟

ب) کدام یک از اتم‌ها، پس از مبادله الکترون به ذره‌ای با ۱۸ الکترون تبدیل می‌شود؟

ث) پرسش‌های تشریحی

به پرسش‌های تشریحی زیر پاسخ کامل دهید.

۸۶- چرا تخم‌مرغ سالم در محلول آب و نمک خوراکی غوطه‌ور نمی‌شود؟ (هماهنگ استان مازندران)

۸۷- بر روی آب دریاچه ارومیه به راحتی می‌توان شناور ماند. دلیل علمی این پدیده را بنویسید.

(هماهنگ شهرستان‌های استان تهران)

۸۸- تفاوت موارد زیر را بنویسید. (هر کدام یک مورد)

(هماهنگ استان یزد)

الف) ترکیب یونی با ترکیب مولکولی:

ب) پلیمر طبیعی با پلیمر مصنوعی:

۸۹- شکل مقابل مدل اتمی بور برای یک عنصر را نشان می‌دهد. (هماهنگ استان آذربایجان غربی)



این عنصر تمایل به تبدیل شدن به کاتیون را دارد یا آنیون؟ علت چیست؟

۹۰- عنصر M یک نافلز است که در مدار آخر خود ۶ الکترون دارد و عنصر Z یک فلز است

(هماهنگ استان فراسان جنوبی)

که در مدار آخر خود ۲ الکترون دارد. هنگام انجام واکنش:

الف) کدام یک به کاتیون تبدیل می‌شود؟

ب) کدام یک به آنیون تبدیل می‌شود؟

۹۱- نمک طعام یک ترکیب یونی است. از ویژگی‌های ترکیبات یونی دو مورد را بنویسید.

(هماهنگ استان قزوین)

۹۲- منیزیم اکسید (MgO) از واکنش منیزیم (Mg) با گاز اکسیژن (O_2) حاصل می‌شود.

(هماهنگ استان مرکزی)

الف) کدام یک از اتم‌ها با از دست دادن الکترون به کاتیون تبدیل می‌شود؟

ب) هر یک از اتم‌های اکسیژن و منیزیم در تشکیل منیزیم اکسید چند الکترون مبادله می‌کنند؟

۹۳- در مدار آخر عنصری ۳ الکترون وجود دارد. این عنصر تمایل به تبدیل شدن به کاتیون دارد یا

(هماهنگ استان آذربایجان غربی)

آنیون؟ علت چیست؟

۹۴- معلم دو ظرف محتوی محلول که یکی از آنها ترکیب یونی و دیگری ترکیب مولکولی بود را در

اختیار دانش‌آموزان قرار داد و از آن‌ها خواست ظرف محتوی ترکیب یونی را تشخیص دهند. راه

(هماهنگ استان قم)

تشخیص درست آن را بنویسید.

۹۵- با رسم مدل اتمی ساده، از یک عنصر فرضی چگونگی پیوند یونی را نشان دهید.

(هماهنگ استان گلستان)

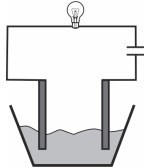
(تألیفی)

۹۶- چرا باید مقدار نمک خوراکی موجود در مواد رژیمی غذایی را کنترل کرد؟

۹۷- برای برقراری جریان الکتریکی در مدار روبه‌رو، باید از کدام ماده به عنوان الکترولیت استفاده

(هماهنگ استان کردستان)

کنیم؟



ب) آب خالص

الف) آب نمک

دلیل خود را برای انتخاب گزینه بنویسید.

(هماهنگ استان البرز)

۹۸- پیوند یونی را تعریف کنید.

(هماهنگ استان مازندران)

۹۹- کاتیون را تعریف کنید.

۱۰۰- الف) فرمول زیر و اعداد نوشته شده به کدام یک از قوانین طبیعی اشاره دارد؟

(هماهنگ استان آذربایجان شرقی)

 سدیم کلرید \rightarrow کلر + سدیم

$$7/7g + 11/9g = 19/6g$$

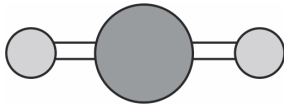
ب) اگر اشتراک الکترونی بین نافلزها صورت نمی‌گرفت مولکولی مثل آب تشکیل نمی‌شد، این

مشارکت الکترونی را چه می‌نامند؟

۱۰۱- مدل مولکولی کربن دی‌اکسید را در شکل مقابل مشاهده می‌کنید. (هماهنگ شهرستان‌های استان تهران)

الف) برای تشکیل یک مولکول کربن دی‌اکسید، اتم کربن چند الکترون به اشتراک گذاشته است؟

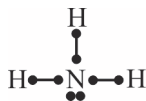
ب) این مولکول با استفاده از چه نوع پیوندی تشکیل شده است؟



۱۰۲- با توجه به شکل مقابل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

(هماهنگ شهرستان‌های استان تهران و سمنان)

در شکل هر نقطه نشان‌دهنده یک الکترون در مدار آخر و خط نشان‌دهنده پیوند بین آن‌ها است.



الف) پیوندها در این ترکیب از چه نوعی هستند؟

ب) فرمول شیمیایی این ترکیب را بنویسید.

۱۰۳- منیزیم‌اکسید (MgO) از واکنش فلز منیزیم با گاز اکسیژن به دست می‌آید. با توجه به نماد شیمیایی

(هماهنگ شهرستان‌های استان تهران)

۱۲Mg و ۸O به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) با توجه به آرایش الکترونی این دو اتم، مشخص کنید کدام یک با از دست دادن الکترون به ذره‌ای

هشت الکترونی تبدیل می‌شود؟

ب) آیا ترکیب یونی منیزیم‌اکسید یک ترکیب خنثی است؟

۱۰۴- با قرار دادن میله‌های کربن در محلول کدام ماده، لامپ روشن می‌شود؟ چرا؟ (هماهنگ استان قم)

ب) نمک خوراکی

الف) اتانول

۱۰۵- با توجه به رسانایی الکتریکی چند ماده مختلف که در جدول زیر آمده است، چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

(هماهنگ استان البرز و یک استان دیگر)

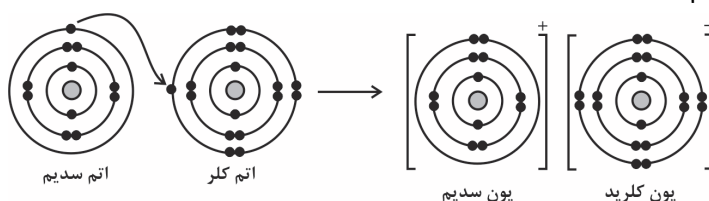
نام ماده	آب مقطر	نمک خوراکی	محلول شکر در آب	محلول اتانول	محلول کات کبود در آب
رسانایی الکتریکی	ندارد	دارد	ندارد	ندارد	دارد

۱۰۶- سدیم کلرید از واکنش فلز سدیم با گاز کلر به دست می‌آید. با توجه به آرایش الکترونی پیش و پس از تغییر شیمیایی هر یک از ذره‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (هماهنگ استان فراسان (فوی)

الف) کدام اتم با از دست دادن الکترون به ذره‌ای با مدار ۸ الکترونی تبدیل می‌شود؟

ب) نماد شیمیایی یون کلرید را بنویسید.

ج) نماد شیمیایی یون سدیم را بنویسید.



۱۰۷- فرمول مولکولی متان را بنویسید و نوع پیوند (یونی - کووالانسی) بین اتم‌های آن را مشخص کنید.

(هماهنگ استان پوشهر)

(هماهنگ استان پوشهر)

۱۰۸- آیا محلول اتانول جریان الکتریکی را از خود عبور می‌دهد؟ چرا؟

(تألیفی)

۱۰۹- عنصری در مدار سوم (مدار آخر) خود دارای ۶ الکترون است.

الف) عدد اتمی این عنصر چند است؟

ب) اگر این عنصر در واکنش‌های شیمیایی شرکت کند، چند الکترون باید بگیرد تا مدار آخر خود را

کامل کند؟

۱۱۰- گزینه‌های مربوط به هم را از ستون (الف) به ستون (ب) متصل نمایید. (یک مورد در ستون ب اضافی است)

(هماهنگ استان فوزهستان)

الف	ب
۱. گازی زرد رنگ و سمی	کلر
۲. با گرفتن الکترون به یون منفی تبدیل می‌شوند.	نافلز
۳. رسانای جریان الکتریکی در حالت مذاب	ترکیب یونی پیوند کووالانسی

۱۱۱- مولکول متان CH_4 از ۲ اتم هیدروژن و یک اتم کربن ساخته شده است. (هماهنگ استان کرمان)

الف) هر اتم کربن از چند پیوند کووالانسی تشکیل داده است؟

ب) هر اتم هیدروژن از چند پیوند کووالانسی تشکیل داده است؟

۱۱۲- محلول کدام یک از ترکیبات زیر در آب، رسانای جریان الکتریسیته است؟ (پتاسیم پرمنگنات -

(هماهنگ استان مازندران)

شکر) دلیل انتخاب خود را بنویسید.

- ۱۱۳- الف) آرایش الکترونی اتم ^{24}Mg را رسم کنید. (هماهنگ استان بوشهر)
- ب) اگر این اتم دو الکترون از دست دهد، به آنیون تبدیل می‌شود یا کاتیون؟
- ۱۱۴- حل شدن کدام یک از مواد زیر در آب رسانایی آن را افزایش می‌دهد؟ (هماهنگ استان لرستان)
- (نمک خوراکی - شکر) برای پاسخ خود دلیلی بنویسید.
- ۱۱۵- الف) تفاوت کاتیون با آنیون را بنویسید. (هماهنگ استان بوشهر)
- ب) کدام ترکیب مقابل، رسانای جریان برق است؟ (محلول پتاسیم پرمنگنات - اتانول)
- ج) ذره‌ای با نماد $^{24}\text{Mg}^{2+}$ چند الکترون در مدار آخر خود دارد؟

پاسخ‌های کاملاً تشریحی و آموزشی
فصل دوم: رفتار اتم‌ها با یکدیگر

الف) پرسش‌های جای خالی

پرسش	۱	۲	۳	۴	۵	۶
پاسخ	دادن	یون مثبت	کووالانسی	اتن	آمونیاک	کاتیون
پرسش	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
پاسخ	کووالانسی	آنیون	آمونیاک	بار الکتریکی	اتیلن گلیکول	نافلز
پرسش	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
پاسخ	نیتروزن	مثبت	اشتراک الکترونی	کود شیمیایی	دو	یونی
پرسش	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	
پاسخ	چهار	کووالانسی	چهار	نافلز با نافلز	نمک خوراکی	

ب) صحیح یا غلط

پرسش	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳
پاسخ	ص	ص	غ	ص	غ	غ	ص	ص	غ	ص
پرسش	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰	۴۱	۴۲	
پاسخ	ص	غ	غ	غ	ص	ص	ص	ص	ص	

پ) پرسش‌های چهارگزینه‌ای

۴۹	۴۸	۴۷	۴۶	۴۵	۴۴	۴۳	پرسش
۳	۲	۴	۴	۳	۳	۴	پاسخ
۵۶	۵۵	۵۴	۵۳	۵۲	۵۱	۵۰	پرسش
۲	۳	۴	۲	۳	۳	۴	پاسخ
	۶۲	۶۱	۶۰	۵۹	۵۸	۵۷	پرسش
	۳	۲	۲	۴	۲	۲	پاسخ

ت) پرسش‌های پاسخ کوتاه

۶۳- در حالت محلول و مذاب رسانای جریان الکتریکی هستند.

۶۴- پیوند کووالانسی یا اشتراکی

۶۵- الف) دو الکترون / ب) کووالانسی

۶۶- الف) کووالانسی / ب) چهار الکترون

۶۷- به‌عنوان کود شیمیایی به زمین‌های کشاورزی تزریق می‌کنند تا گیاهان بهتر رشد کنند.

۶۸- پیوند کووالانسی

۶۹- پیوند کووالانسی یا اشتراکی

۷۰- دو پیوند کووالانسی

۷۱- فلز الکترون می‌دهد و به یون مثبت یا کاتیون تبدیل می‌شود. نافلز الکترون می‌گیرد.

۷۲- الف) کووالانسی / ب) سه پیوند / ج) یک الکترون

۷۳- فلز سدیم

۷۴- الف) شکر (کووالانسی) / ب) نمک (یونی)

۷۵- الف) یک الکترون / ب) ۸ الکترون

۷۶- پیوند کووالانسی، چون الکترون‌های خود را به اشتراک گذاشته‌اند.

۷۷- الف) پیوند یونی / ب) چون بین آن‌ها الکترون مبادله شده است. / ج) بله

۷۸- آب آهک

۷۹- الف) کووالانسی / ب) ۸ الکترون

۸۰- منیزیم Mg ۱۲ و اکسیژن O ۸

۸۱- الف) مولکول متان / ب) چهار پیوند کووالانسی

۸۲- الف) $\begin{array}{c} H \\ \diagdown \\ C \\ \diagup \\ H \end{array} = \begin{array}{c} H \\ \diagup \\ C \\ \diagdown \\ H \end{array}$ / ب) دو پیوند / ج) دو پیوند

۸۳- الف) K ۱۹ (پتاسیم) / ب) Cl ۱۷ (کلر)

۸۴- الف) کووالانسی، چون هر دو نافلز هستند. / ب) ۸ الکترون

۸۵- الف) Na ۱۱ فلز سدیم / ب) Cl ۱۷ گاز کلر

ت) پرسش‌های تشریحی

۸۶- چون چگالی تخم‌مرغ سالم کم‌تر از چگالی آب و نمک به صورت محلول است پس شناور می‌ماند.

۸۷- چون چگالی آب دریاچه ارومیه نسبت به چگالی بدن ما بالاتر است. به همین دلیل می‌توان بر روی آب دریاچه، شناور باقی ماند.

۸۸- الف) ترکیب یونی دادوستد الکترونی بین یک فلز و نافلز است. در صورتی که ترکیب مولکولی دو نافلز

الکترون‌های مدار آخر خود را به اشتراک می‌گذارند.

ب) پلیمر طبیعی از گیاهان و جانوران به دست می‌آید مانند پنبه، ولی پلیمرهای مصنوعی از نفت به دست می‌آیند، مانند پلاستیک.

۸۹- کاتیون، چون تمایل به دادن الکترون دارد. چون در مدار آخر خود ۳ الکترون دارد.

۹۰- الف) عنصر Z_{38} ، چون فلزات تمایل به از دست دادن الکترون دارند.

ب) M_{24} ، چون نافلزات تمایل به گرفتن الکترون دارند.

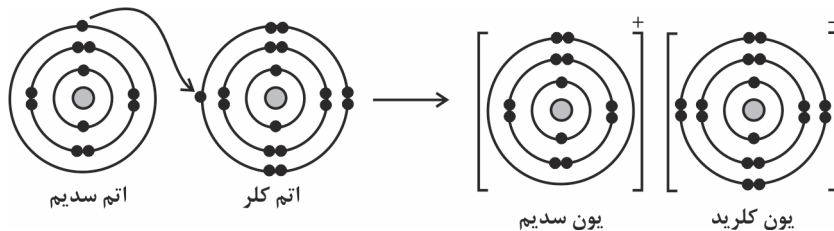
۹۱- ۱- در حالت محلول و مذاب رسانای الکتریکی هستند. ۲- پیوند بین یک فلز و نافلز است.

۹۲- الف) Mg_{12} (منیزیم)، چون فلز است. / ب) هر کدام ۲ الکترون مبادله می‌کنند.

۹۳- کاتیون، چون فلز است و فلزات دوست دارند با دادن الکترون به یون مثبت یا کاتیون تبدیل شوند.

۹۴- با تشکیل دو مدار الکتریکی و قرار دادن صحیح هر محلول در یک مدار، لامپ متصل به ظرفی که محتوی ترکیب یونی باشد روشن می‌شود.

۹۵-



۹۶- اگر مقدار نمک موجود در رژیم غذایی ما به مقدار زیادی کاهش یا افزایش یابد، فعالیت یاخته‌های بدن مختل می‌شود.

۹۷- آب نمک، زیرا آب نمک یک الکترولیت است و دارای یون‌های مثبت و منفی است، ولی آب خالص ترکیب مولکولی است و رسانای جریان برق نیست.

۹۸- به جاذبه بین یون‌های منفی و مثبت، پیوند یونی می‌گویند.

۹۹- اتم‌های فلز با از دست دادن الکترون به کاتیون یا یون مثبت تبدیل می‌شوند.

۱۰۰- الف) قانون پایستگی جرم / ب) پیوند کووالانسی

۱۰۱- الف) کربن ۴ الکترون به اشتراک گذاشته است. / ب) پیوند اشتراکی یا کووالانسی

۱۰۲- الف) کووالانسی / ب) NH_3

۱۰۳- الف) 12Mg منیزیم که دو الکترون مدار آخر خود را از دست می‌دهد. / ب) بله

۱۰۴- نمک خوراکی، زیرا نمک خوراکی (سدیم کلرید) یک ترکیب یونی است که در حالت محلول می‌تواند الکترولیت باشد.

۱۰۵- آب مقطر، محلول شکر و اتانول ترکیب مولکولی‌اند.

محلول نمک خوراکی و محلول کات کبود ترکیب یونی‌اند.

نتیجه می‌گیریم که ترکیبات یونی جدول رسانای جریان برق‌اند، ولی ترکیبات مولکولی خیر.

۱۰۶- الف) اتم سدیم / ب) 17Cl^- / ج) 11Na^+

۱۰۷- CH_4 - کووالانسی

۱۰۸- خیر، زیرا ذرات سازنده آن یون (مثبت و منفی) نیست.

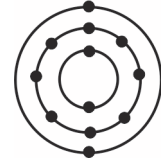
۱۰۹- الف) ۱۶ - اتم گوگرد S ۱۶ است. / ب) باید دو الکترون بگیرد تا مدار آخر آن ۸ الکترونی شود.

-۱۱۰

ب	الف
نافلز	۱. گازی زرد رنگ و سمی
کلر	۲. با گرفتن الکترون به یون منفی تبدیل می‌شوند.
ترکیب یونی	۳. رسانای جریان الکتریکی در حالت مذاب
پیوند کووالانسی	

۱۱۱- الف) چهار پیوند / ب) یک پیوند

۱۱۲- پتاسیم پرمنگنات، زیرا ترکیب یونی است و در صورت محلول جریان الکتریکی را عبور می‌دهد.



۱۱۳- الف)

ب) به کاتیون یا یون مثبت تبدیل می‌شود.

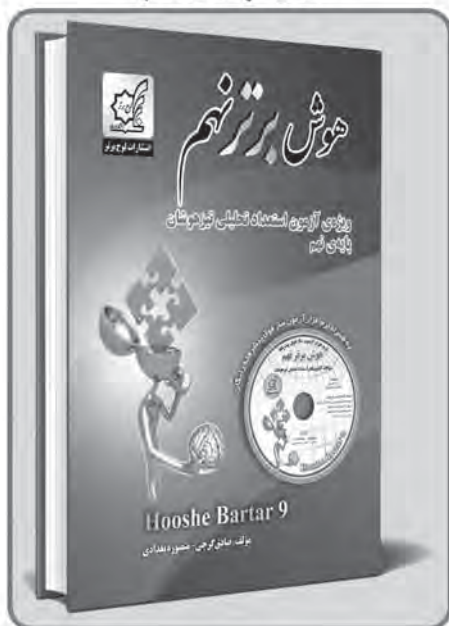
۱۱۴- نمک خوراکی، زیرا نمک خوراکی یک ترکیب یونی است که در آب به صورت یون‌های مثبت و منفی حل می‌شوند و جریان برق را می‌توانند عبور دهند.

۱۱۵- الف) به یون‌های مثبت (کاتیون) و به یون‌های منفی (آنیون) می‌گویند.

ب) پتاسیم پرمنگنات، زیرا ترکیب یونی است ولی اتانول ترکیب مولکولی است.

ج) ۸ الکترون دارد، زیرا با از دست دادن ۲ الکترون به یون دو بار مثبت یا کاتیون تبدیل شده است.

هوش برتر نهم



سوالات استعداد تحلیلی آزمون تیزهوشان نهم
با نرم افزار آزمون ساز رایگان

اسمارت نهم



آموزش ریاضی تیزهوشان و نمونه دولتی نهم
با نرم افزار آزمون ساز رایگان

اتاق فرمان نهم



انتخاب رشته آگاهانه و موفق در پایه نهم

فست بوک ریاضی نهم

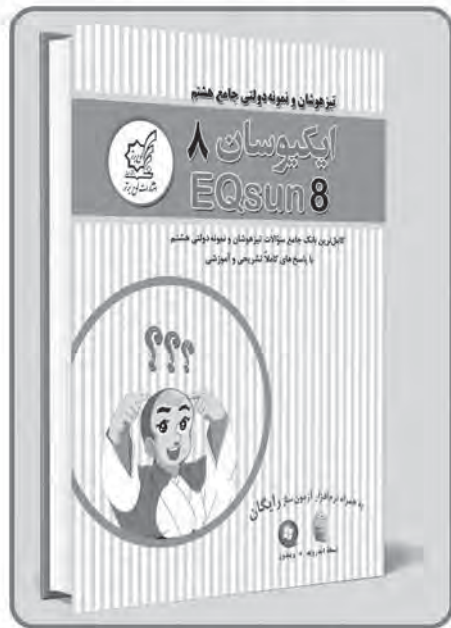


آموزش سریع، آسان و کامل ریاضی



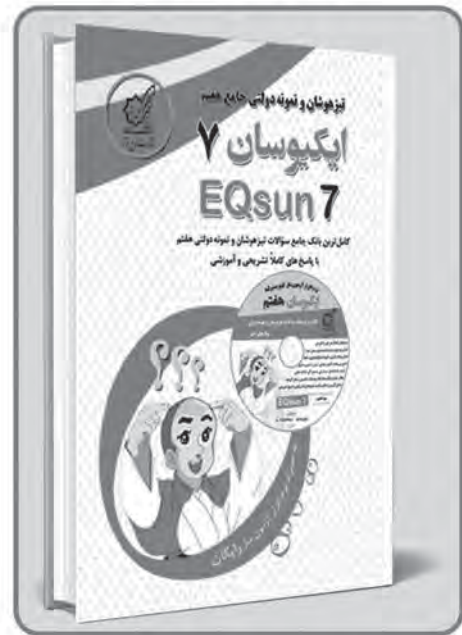
برای آشنایی بیشتر و دریافت بخشی از متن کتابها QRcode مقابل را اسکن کنید.

ایکیوسان هشتم



کامل ترین بانک سؤالات تیزهوشان و نمونه دولتی
تمام دروس پایه هشتم (با نرم افزار آزمون ساز رایگان)

ایکیوسان هفتم



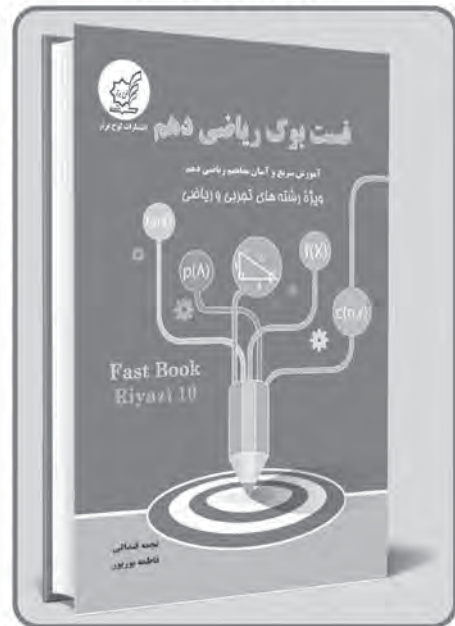
کامل ترین بانک سؤالات تیزهوشان و نمونه دولتی
تمام دروس پایه هفتم (با نرم افزار آزمون ساز رایگان)

دکتر شو زیست دهم لوح برتر آموزش و تست کنکور



آموزش به سبک کنکور همراه با تست های جامع
(با نرم افزار آزمون ساز رایگان)

فست بوک ریاضی دهم تجربی و ریاضی



آموزش سریع، آسان و جامع ریاضی

لوحة برتر انتخاب برتر

تلفن های ثبت سفارش و خرید:

۰۲۱ - ۶۶۹۷۱۹۷۰

۶۶۹۷۲۴۷۸

۶۶۹۷۱۸۰۴

۶۶۱۷۵۰۵۳



ارتباط با انتشارات لوح برتر:

تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی

بین لبافی نژاد و جمهوری، پلاک ۱۲۱۳

  Lohebartarpub  Lohebartar  www.Lohebartar.ir

سامانه پیامکی: ۰۳۶-۵۳۶۴۰۰۰-۳