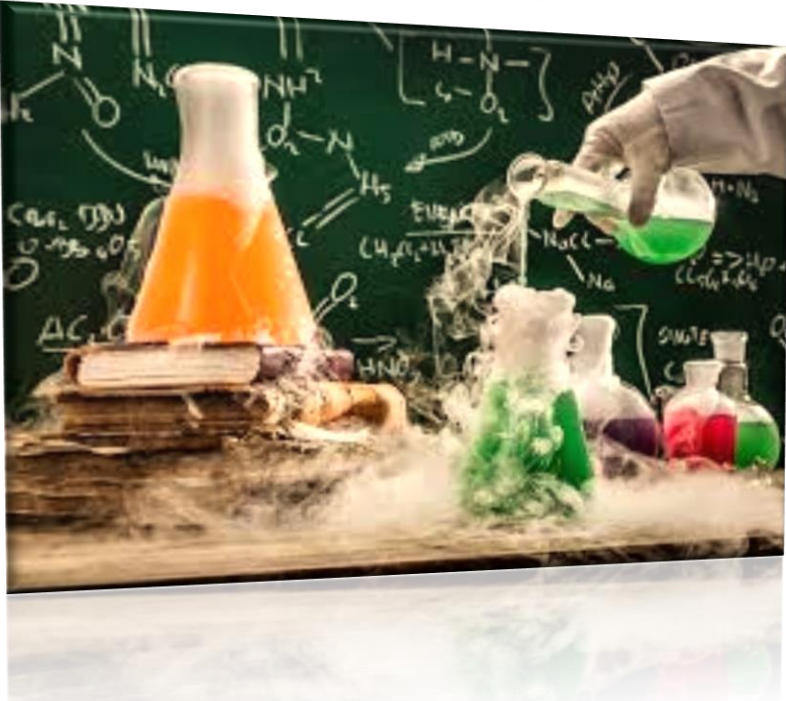


نتیمے – پایہ نہم

آدرماہ جلسہ

دیر: پریسا مشاری



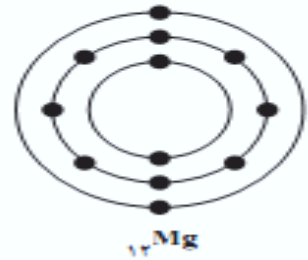
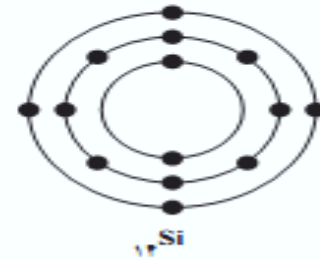
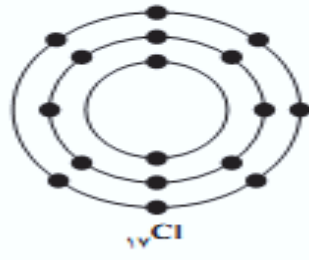


- ✓ تکمیل فصل ۱
- ✓ نمونه سوال فصل ۱
- ✓ تست فصل ۲

حل تکلیف هفته قبل

فعالیت

جدول عنصرها را به دقت مشاهده کنید و به موارد زیر پاسخ دهید.
الف) عنصرهایی که در هر ستون قرار گرفته‌اند چه ویژگی مشترکی دارند؟
ب) با توجه به مدل اتمی عنصرهای ${}_{17}\text{Cl}$ ، ${}_{12}\text{Mg}$ و ${}_{14}\text{Si}$ مشخص کنید هر یک از این عنصرها به کدام ستون جدول تعلق دارند. آنها را در جدول بنویسید.



پ) سدیم، فلزی جامد است که با آب و اکسیژن به شدت واکنش می‌دهد و از این رو بسیار واکنش‌پذیر

است. تصویرهای زیر برخی ویژگی‌های این فلز را نشان می‌دهد. کدام یک از عنصرهای ${}_{11}\text{Na}$ و ${}_{3}\text{Li}$ ویژگی‌هایی شبیه به سدیم ${}_{11}\text{Na}$ دارند؟ چرا؟



حل تکلیف هفته قبل

- الف) جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.
۱. اولین فلز استخراج شده از سنگ معدن فلز می باشد.
 ۲. در میان گازهای موجود در هواکره بیشترین درصد حجمی مربوط به گاز است.
 ۳. فلزی است که به صورت نوار یا سیم نازک به سرعت با اکسیژن می سوزد و نور خیره کننده ای تولید می کند.
 ۴. عنصر نافلزی گازی به رنگ زرد مایل به سبز است که دارای بوی خاص و خفه کننده و بسیار سمی است.
 ۵. گاز جلوی رسیدن پرتوهای فرابنفش خورشید به زمین را می گیرد.
 ۶. در فرمول شیمیایی سولفوریک اسید علاوه بر اکسیژن و هیدروژن عنصر هم وجود دارد.
 ۷. عنصری که در صنایع کبریت سازی کاربرد دارد عنصر است.
 ۸. از آمونیاک در تهیه و ساخت استفاده می شود.
 ۹. هر چه یک عنصر سریع تر وارد واکنش شیمیایی معین شود واکنش پذیری آن است.
 ۱۰. امروزه در طبقه بندی عناصرها، عناصرهایی که تعداد الکترون مدار آن ها برابر است در یک ستون قرار می گیرند.
 ۱۱. بر اساس طبقه بندی امروزی عناصرهای با عدد اتمی ۱ تا ۱۸ در جدولی در ستون طبقه بندی می شوند.
 ۱۲. فلز را در آزمایشگاه زیر نفت نگهداری می کنند.
 ۱۳. عناصرهایی که در ستون دوم جدول تناوبی قرار دارند در مدار آخر خود الکترون دارند.
 ۱۴. بسیاری از خواص عناصرها به تعداد الکترون موجود در مدار خود بستگی دارد.
 ۱۵. مناسب ترین راه برای از بین بردن زیادهای پلاستیکی آن هاست.

نکات فصل ۱

موادی که در زندگی روزمره از آنها استفاده می‌کنیم تنوع و گوناگونی زیادی دارند.

مواد ناخالص (مخلوط)

مواد خالص

مخلوط ناهمگن

مخلوط همگن (محلول)

ترکیب

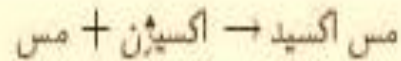
عنصر

فلزها

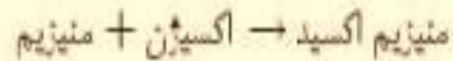
عنصر به دو دسته فلز و نافلز دسته‌بندی می‌شوند. انسان‌ها از هزاران سال پیش فلزها را شناخته بودند و از آنها استفاده می‌کردند. در دنیای امروز نیز فلزها نقش مهمی در زندگی روزمره دارند.

واکنش پذیری فلزها با اکسیژن

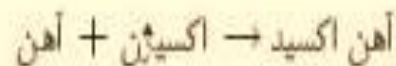
فلز مس به کندی با اکسیژن واکنش می دهد و به مس اکسید تبدیل می شود.



فلز منیزیم اگر یک نوار منیزیم را در شعله‌ی چراغ گرم کنیم به سرعت می سوزد و نور سفید خیره کننده‌ای تولید می کند.

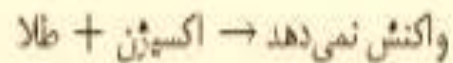


فلز آهن: فلز آهن به کندی با اکسیژن ترکیب می شود و به زنگ آهن (آهن اکسید) تبدیل می شود.



فلز طلا: فلز با اکسیژن ترکیب نمی شود، از این رو آن را برای کارهای تزئینی به کار می برند.

مانند گنبد بارگاه ملکوتی امام رضا (ع) و زیورآلات.



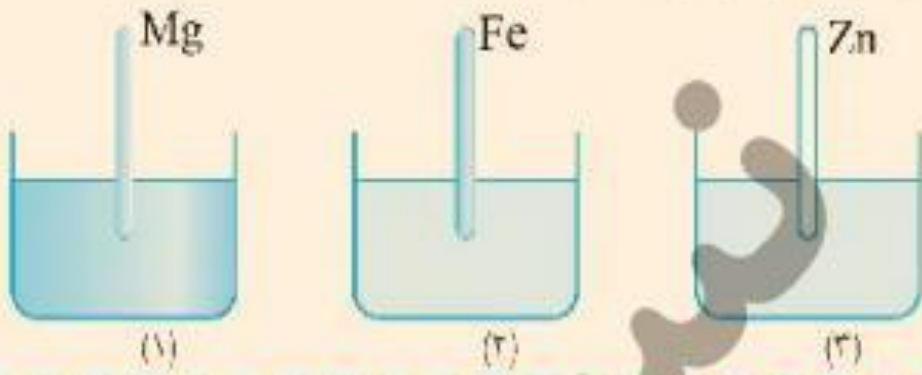


نکته:

نتیجه می‌گیریم که در واکنش با اکسیژن و واکنش بذیری منیزیم از آهن و مس و طلا بیشتر است.

نکته:

اگر تیغه‌هایی از جنس منیزیم و آهن و روی را به طور جداگانه در محلول کات کبود قرار دهیم، سرعت تغییر رنگ در مورد ظرفی که درون آن منیزیم است بیشتر است. چون منیزیم سریع‌تر از فلزات روی و آهن با کات کبود واکنش داده است. می‌توان نتیجه گرفت واکنش بذیری منیزیم از فلزات روی و آهن بیشتر است.



نکته:

چون واکنش بذیری آهن از مس بیشتر است پس ظروف آهنی زودتر از ظروف مسی زنگ می‌زنند.



نقش عناصرها در بدن انسان

عناصرها نقش مهمی در فعالیت بدن انسان دارند. در جدول زیر نقش برخی از عناصرها در فعالیت‌های بدن آورده شده است.

عناصر	آهن	سدیم و پتاسیم	ید	کلسیم
نقش در فعالیت‌های بدن	ساختمان هموگلوبین خون	فعالیت‌های قلبی	تنظیم فعالیت سوخت و ساز بدن	رشد استخوان

در مجموع ۶۰ عنصر شیمیایی در بدن انسان یافت می‌شود که از میان آن‌ها ۵ عنصر جزو عناصر اصلی سازنده بدن هستند.

عناصر	نماد شیمیایی	درصد جرمی در بدن	نقش در بدن
اکسیژن	O	۶۵	بیشتر در ساختار آب موجود در بدن یافت می‌شود.
کربن	C	۱۸	اتم اصلی سازنده ترکیبات کربنی درون بدن است.
هیدروژن	H	۱۰	در ساختار آب و سلول‌ها و ترکیبات کربنی درون بدن قرار دارد.
نیتروژن	N	۳	در آمینو اسیدها و پروتئین‌ها وجود دارد.
کلسیم	Ca	۲	در استخوان‌سازی و دندان‌ها نقش دارد.
سایر عناصر	---	۲	-----



درصد برخی عناصر در پوسته زمین



عنصر	نماد شیمیایی	درصد جرمی در زمین	کاربرد در زندگی انسان
اکسیژن	O	۴۷	به صورت مایع در سوخت موشک‌ها کاربرد دارد.
سیلیسیم	Si	۲۸	در تهیه شیشه و سرامیک و قطعات الکتریکی کاربرد دارد.
آلمینیوم	Al	۸	در ساختن در و پنجره و بدنه هواپیما کاربرد دارد.
آهن	Fe	۵	در تهیه فولاد برای ساختن پل و خانه و ... کاربرد دارد.
کلسیم	Ca	۴	از ترکیبات آن در استخراج فلزات و خلص سازی فولاد استفاده می‌شود.
سایر عناصر	—	۸	—



در جدول زیر کاربردهای گوناگون پلیمرهای طبیعی آورده شده است.

کاربرد	پلیمر طبیعی
	سلولز
	پشم
	ابریشم
	پنبه



معایب پلاستیک‌ها

- ۱) در محیط زیست به راحتی تجزیه نمی‌شوند
- ۲) سوزاندن آن‌ها بخارهای سمی تولید می‌کند
- ۳) برای مدت طولانی در طبیعت باقی می‌مانند
- ۴) حجم زیاد آن‌ها زیاد است.

پلاستیک نمونه‌ای از پلیمرهای مصنوعی است که در قطعات خودرو و مصالح ساختمانی و مواد بسته‌بندی و بطری و وسایل پلاستیکی کاربرد دارد.

پلی اتیلن یا پلی‌تن

پلی‌تن پلیمر مهمی است که خودش در صنعت پلاستیک‌سازی کاربرد زیادی دارد و از اتصال واحدهای سازنده‌ی تکراری (یعنی مونومرهای اتیلن (C_2H_4)) تشکیل شده است.

مزایای پلاستیک‌ها

- ۱) سبک هستند
- ۲) عایق حرارتی و الکتریکی خوبی هستند
- ۳) برخی از آن‌ها شفاف هستند
- ۴) بهداشتی هستند
- ۵) نسبتاً ارزان هستند
- ۶) قابلیت شکل‌پذیری خوبی دارند

□ □ ب) آب مقطر رسانای جریان الکتریکی است زیرا مولکول‌های آب، بارالکتریکی دارند.

جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب کامل کنید.

الف) قرص آهن یا به سفارش پزشکان برای درمان کم‌خونی و جبران کمبود آهن تجویز می‌شود.

ت) شکل داده شده، نمایش مولکول را با استفاده از مدل گلوله و میله نشان می‌دهد.



۱) گاز متان

۲) سدیم کلرید

۳) گاز کلر

۴) کربن دی‌اکسید

مهم

به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) دو نمونه از ویژگی ترکیب‌های یونی را بنویسید.

۱)
۲)

ب) یک ترکیب یونی مثال بزنید.

با استفاده از مدل مولکولی و با فرض داشتن دو اتم کربن و ۶ اتم هیدروژن:

الف) یک ترکیب مولکولی ۲ کربنه بسازید.

ب) در این ترکیب هر یک از اتم‌های کربن چند پیوند داده‌اند؟

پ) فرمول مولکولی این ترکیب را بنویسید.

نمونه تست فصل ۲

۳ یون کلرید دارای چند الکترون است؟ (عدد اتمی کلر برابر با ۱۷ است.)

الف: ۱۶ ب: ۱۷ ج: ۱۸ د: ۱۹

۴ تعداد الکترون‌ها در مدار آخر اتم سدیم (${}_{11}\text{Na}$) و یون سدیم به ترتیب کدام است؟

الف: ۱، ۲ ب: ۲، ۲ ج: ۱، ۱ د: ۲، ۲

۵ عنصری با عدد اتمی ۱۲ در ستون جدول طبقه‌بندی عناصرها قرار دارد و نماد یون آن به صورت است.

الف: اول، M^+ ب: دوم، M^{2-} ج: اول، M^- د: دوم، M^{2+}

۶ نماد یون عنصری که ساختار آن به صورت روبه‌رو است، کدام می‌باشد؟

الف: A^{5+} ب: A^+ ج: A^{2-} د: A^{2-}

۷ کدام گزینه، نادرست است؟

الف: گاز زرد رنگ و سمی است و از مولکول‌های دوانمی تشکیل شده است.
 ب: بدن ما برای ساختن هموگلوبین به یون آهن (Fe^{2+}) نیاز دارد.
 ج: همه ترکیب‌های یونی در آب حل می‌شوند.
 د: ترکیب‌های یونی در مجموع از نظر بار الکتریکی خنثی هستند.

۸ در فشار معمولی (یک اتمسفر)، نقطه جوش آب دریا، است و چگالی آن می‌باشد.

الف: بیشتر از 100°C - کم‌تر از 1 g/mL
 ب: بیشتر از 100°C - بیشتر از 1 g/mL
 ج: کم‌تر از 100°C - کم‌تر از 1 g/mL
 د: کم‌تر از 100°C - بیشتر از 1 g/mL

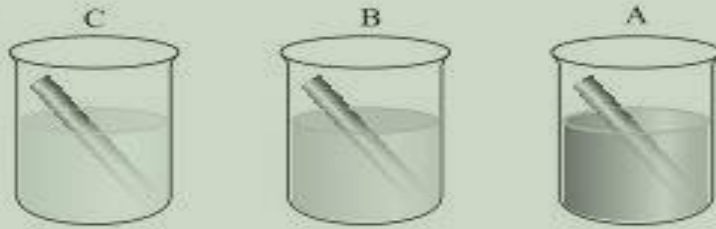
۹ اتم کدام عنصر زیر، با اتم اکسیژن (${}_{8}\text{O}$)، ترکیب مولکولی با فرمول O_2 تشکیل می‌دهد؟ (مدار آخر اتم‌های O و A در O_2 هشت‌تایی شده‌اند.)

الف:  ب:  ج:  د: 

نمونه سوال فصل ۱

۱۲ هر یک از عبارتهای داده شده در ستون A با یک عنصر از ستون B ارتباط دارد، آن‌ها را به هم وصل کنید. (برخی از موارد ستون B ممکن است چند بار استفاده شوند یا اصلاً استفاده نشوند).

ستون B	ستون A
<input type="radio"/> الف) فلونور	<input type="radio"/> ۱ عنصری است که در فرمول شیمیایی سولفوریک اسید وجود دارد.
<input type="radio"/> ب) نیتروژن	<input type="radio"/> ۲ نافلزی گازی شکل است که در تهیه هیدروکلریک اسید کاربرد دارد.
<input type="radio"/> پ) طلا	<input type="radio"/> ۳ فلزی است که روی شعله آتش به سرعت می‌سوزد و نور خیره‌کننده‌ای تولید می‌کند.
<input type="radio"/> ت) منیزیم	<input type="radio"/> ۴ عنصری است که به خمیردندان اضافه می‌کنند تا از پوسیدگی دندان جلوگیری شود.
<input type="radio"/> ث) گوگرد	<input type="radio"/> ۵ جامد زردرنگ که در دهانه آتشفشان‌های خاموش یافت می‌شود.
<input type="radio"/> ج) کلر	<input type="radio"/> ۶ نافلزی است که در تولید ماده آتش‌زای کبریت کاربرد دارد.
<input type="radio"/> چ) فسفر	<input type="radio"/> ۷ عنصری است که به عنوان ماده اولیه برای تولید آمونیاک به کار می‌رود.



۲ الف: با توجه به شکل مقابل، واکنش پذیری فلزات A، B و C در محلول کات کبود را مقایسه کنید. (شرایط و زمان برای سه بشر کاملاً یکسان در نظر گرفته شده است).

ب: اگر فلز B از جنس روی باشد، فلز A کدام یک از فلزهای زیر می تواند باشد؟ چرا؟

(a) منیزیم (b) آهن

۳ به پرسش های زیر درباره فلزهای آهن، طلا، منیزیم و مس پاسخ دهید.

الف: از میان این چهار فلز، کدام فلز(ها) با اکسیژن ترکیب نمی شود؟

ب: سرعت واکنش کدام فلز(ها) با اکسیژن زیاد است؟

پ: واکنش پذیری این فلزها را با هم مقایسه کنید.

واکنش پذیری: > > >

گاز آمونیاک → +

۴ الف: واکنش مقابل را کامل کنید.

ب: دو مورد از کاربردهای آمونیاک را بنویسید.

۵ در مورد هوای پاک و اجزای تشکیل دهنده آن به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف: دو جزء تشکیل دهنده هوای پاک که به صورت عنصر دواتمی هستند را نام ببرید.

ب: کدام گاز موجود در هوای پاک یک ترکیب است؟

پ: نام و فرمول شیمیایی یک آلاینده هوا در سطح زمین که در لایه های بالایی هوا مانع رسیدن پرتوهای فرابنفش به زمین می شود را بنویسید.

✓ از فصل ۲ کتاب درسی علوم قسمت ترکیبات یونی ۵ سوال
به همراه جواب طراحی شده و پاسخ داده شود.

✓ توجه توجه: این بخش از تکلیف ۲۰ درصد نمره پایانترم را
شامل خواهد شد!!!!!!