



دبیرستان حضرت سیدالشهداء

امتحان: علوم

تاریخ: ۱۴۰۱/۸/۲۸

وقت: ۴۵ دقیقه

بسمه تعالی

امتحان میان نوبت اول

نام و نام خانوادگی:

کلاس هشتم:

شماره کلاسی:

۱- جاهای خالی را با کلمات علمی مناسب پر کنید.

- الف) موادی که آمیخته از دو یا چند ماده اند نامیده می شوند.
- ب) بیشتر موادی که ما با آنها سر و کار داریم هستند.
- ج) به مخلوط های همگن، می گوئیم.
- د) مخلوطی ناهمگن که در آن ذرات یک جامد به صورت معلق در آب پراکنده اند نامیده می شود.
- ه) زمانی که فلز آهن در مجاورت هوای مرطوب قرار می گیرد دچار تغییر شده و به زنگ آهن تبدیل می شود.
- و) به موادی که باعث افزایش سرعت واکنش شیمیایی می شوند می گویند.
- ز) از بین عنصر شناخته شده، حدود عنصر به طور طبیعی وجود دارد.
- ط) عنصر نئون را با نشانه نشان می دهند.
- ظ) جرم در اتم از بقیه ذرات کمتر است.
- ی) ایزوتوپ های یک عنصر در تعداد تفاوت دارند.

۲- جملات صحیح را با (ص) و جملات غلط را با (غ) مشخص کنید.

- الف- در مخلوط، خاصیت اجزاء مخلوط تغییر نمی کند فقط به لابه لای هم می روند. ()
- ب- مقدار نیتروژن در هوا ۷۸٪ و اکسیژن ۲۱٪ است. پس می توان گفت: نیتروژن حلال و اکسیژن حل شونده است. ()
- ج- پختن غذا یک تغییر شیمیایی مفید است. ()
- د- آنزیم ها نوعی کاتالیزگر زیستی هستند. ()
- ه) نمک خوراکی از دو عنصر سدیم و کلسیم تشکیل شده است.
- و) فلز سدیم و گاز کلر در یک تغییر شیمیایی شرکت می کنند و به ماده ی جامد و سفیدرنگی به نام سدیم کلرید تبدیل می شوند.

۳- در هر سؤال گزینه صحیح را انتخاب کنید.

*- بار الکتریکی اتم چگونه مشخص می شود؟

الف) با الکترون و پروتون ب) با نوترون

ج) با الکترون

د) با پروتون

*- سبک ترین ذره ی اتم است.

الف) الکترون ب) پروتون

ج) نوترون

د) الکترون و پروتون

*- اگر ${}^A_Z X$ نماد شیمیایی یک عنصر باشد، A, Z نمایانگر چیست؟

الف) A عدد اتمی و Z عدد جرمی

ب) A عدد جرمی و Z عدد اتمی

ج) A تعداد پروتون ها و Z تعداد الکترون ها

د) A تعداد نوترون ها و Z تعداد پروتون ها

*- اتم آهن ۲۶ پروتون دارد. عدد جرمی آن ۵۶ است. تعداد الکترون و نوترون آن به ترتیب برابر است با:

الف) ۳۰-۸۲ ب) ۳۰-۲۵

ج) ۲۶-۳۰

د) ۲۶-۵۶

*- نماد شیمیایی عنصری با ۱۸ الکترون، ۱۵ پروتون و ۱۶ نوترون در کدام گزینه صحیح نوشته شده است؟

الف) ${}^{31}_{15}X$ ب) ${}^{16}_{15}X^{3-}$

ج) ${}^{16}_{15}X^{3+}$

د) ${}^{31}_{15}X^{3-}$

*- کدام گزینه زیر صحیح است؟

- الف) به مجموع تعداد پروتون ها عدد جرمی گفته می شود. (ب) به مجموع تعداد پروتون ها و الکترون ها عدد جرمی گفته می شود.
ج) به مجموع تعداد پروتون ها عدد اتمی گفته می شود. (د) به مجموع تعداد پروتون ها و الکترون ها عدد اتمی گفته می شود.

*- ایزوتوپ های یک عنصر در کدام مورد زیر با هم تفاوت دارند؟

- الف) عدد اتمی (ب) پروتون (ج) خواص شیمیایی (د) خواص فیزیکی وابسته به جرم

۴- محلول یا نامحلول بودن هر یک از موارد زیر را مشخص کنید.

- سرکه در آب: خاک در آب: قند در آب: گوگرد در آب:

۵- چرا حبه قند آغشته به خاک باغچه، سریع تر می سوزد؟

۶- دانش آموزی با استفاده از آب اکسیژنه مقداری گاز اکسیژن تولید کرد. مطابق شکل اکسیژن به زغال نیمه افروخته دمیده شد. به نظر

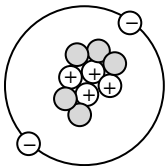


شما آیا زغال به شعله ی بزرگ تر و پرنورتری خواهد سوخت؟ چرا؟

۷- با توجه به اینکه بار الکتریکی هر اتم از مجمع بارهای الکتریکی مثبت و منفی ذره های سازنده آن به دست می آید. چرا در حالت عادی اتم خنثی است؟

۸- دو ایزوتوپ کلر به صورت $^{34}_{17}\text{Cl}$ و $^{35}_{17}\text{Cl}$ نشان داده شده است. کدام ایزوتوپ سنگین تر است؟ دلیل بنویسید.
(Cl نشانه شیمیایی عنصر کلر است)

۹- با توجه به مدل اتمی بور در شکل روبرو به سؤالات زیر پاسخ دهید. (○ نوترون ⊕ پروتون ⊖ الکترون)

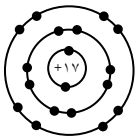


الف) عدد جرمی آن چند است؟

ب) عدد اتمی آن را بنویسید.

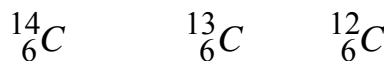
ج) آیا این ذره یون است؟ چرا؟

۱۰- شکل زیر، ساختار اتمی یک ذره را بر اساس مدل بور نشان می دهد. آیا این ساختار



به یک اتم خنثی، یون مثبت یا منفی تعلق دارد؟ چرا؟

۱۱- نمادهای شیمیایی زیر، مربوط به ایزوتوپ های کربن است. با توجه به عددهای داده شده به سؤالات زیر پاسخ دهید.



الف) عدد جرمی اتم سنگین تر را بنویسید. (ب) کدام اتم، نوترون بیشتری دارد؟

ج) کدام یک سبکتر است؟ (د) در تعداد ذره مساوی اند؟

۱۲- از کاربردهای مفید مواد پرتوزا (ایزوتوپ های پرتوزا) سه مورد بیان کنید.