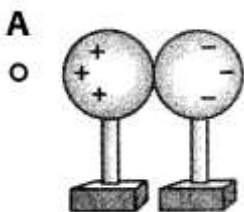


		باسمه تعالی			
نام و نام خانوادگی:	پایه: هشتم	نام درس: علوم پیشرفته	تاریخ: / /	مدت امتحان: ۷۰ دقیقه	نام دبیر:
سوالات					کلاس:
* گزینه درست را انتخاب کنید. (۰/۷۵ نمره) ۱- کدام یک نیمه‌رسانا محسوب می‌گردد؟ (۱) کوارتز (۲) پلاستیک (۳) سیلیسیم (۴) سرب ۲- در آزمایش باردار نمودن یک کره فلزی لازم است در مرحله‌ای از آزمایش انگشت خود را با کره فلزی تماس دهیم. ما در این آزمایش نقش را داریم. (۱) جسم القاکننده (۲) جسم نارسانا (۳) زمین (۴) جسم مالش‌دهنده ۳- القا، روشی برای باردار کردن است. (۱) پلاستیک (۲) آلومینیوم (۳) شیشه (۴) ابریشم ۴- چرا در انتقال بار الکتریکی، فقط الکترون‌ها ردوبدل می‌شوند؟ (۱) چون بارشان زیاد است. (۲) چون بارشان منفی است. (۳) چون سبک هستند و به راحتی جدا می‌شوند. (۴) چون سریع حرکت می‌کنند. ۵- هنگام باردار شدن یک جسم حتماً است. (۱) تعدادی بار در جسم به وجود آمده (۲) تعدادی بار منفی گرفته یا از دست داده (۳) تعدادی بار در آن القا شده (۴) تعدادی بار مثبت گرفته ۶- وقتی دو جسم نارسانای خنثی به هم مالش پیدا می‌کنند (۱) فقط یکی باردار می‌شود. (۲) تعدادی بار مثبت و منفی بین آنها مبادله می‌شود. (۳) هر دو مساوی باردار می‌شوند. (۴) نوع بار هر دو یکسان می‌شود. ۷- اگر بار یک الکترون را با e نشان دهیم و n الکترون از جسم A به جسم B منتقل شود آنگاه: (۱) بار جسم B برابر $+ne$ و بار جسم A برابر $-ne$ می‌شود. (۲) بار جسم A برابر $+ne$ و بار جسم B برابر $-ne$ می‌شود. (۳) بار جسم A برابر $+ne$ و بار جسم B برابر $-e$ می‌شود. (۴) بار جسم B برابر $+e$ و بار جسم A برابر $-ne$ می‌شود. ۸- در شکل زیر، کره‌های فلزی با یکدیگر در تماس‌اند و جسمی در نقطه A قرار دارد، این جسم است. (۱) رسانا یا نارسانای با بار مثبت (۲) رسانای با بار منفی (۳) رسانا یا نارسانای با بار منفی (۴) نارسانای با بار مثبت ۹- اگر به اتمی یک پروتون اضافه کنیم به شرط آنکه تعداد الکترون تغییری نکند، (۱) حجم آن تغییری نمی‌کند. (۲) خواص فیزیکی آن تغییر نمی‌کند. (۳) حجم آن کاهش می‌یابد. (۴) جرم آن تغییری نمی‌کند. ۱۰- یون X^- و X^+ در کدام مورد یکسان‌اند؟ (۱) تعداد پروتون و الکترون (۲) عدد اتمی و شعاع اتمی (۳) عدد اتمی و عدد جرمی (۴) تعداد نوترون و الکترون ۱۱- یون $^{11}_{11}\text{Na}^{1+}$ با کدام یون از نظر تعداد الکترون برابر نیست؟ (۱) $^{8}_{8}\text{O}^{2-}$ (۲) $^{12}_{12}\text{Mg}^{2+}$ (۳) $^{10}_{10}\text{Ne}^{+}$ (۴) $^{7}_{7}\text{N}^{3-}$					



۱۲- ایزوتوپ‌های یک عنصر خواص شیمیایی مشابهی دارند، زیرا

(۱) فقط جرم آنها متفاوت است. (۲) تعداد الکترون‌های آنها برابر است.

(۳) تعداد نوترون‌های مشابهی دارند. (۴) اتم‌های مختلف یک عنصراند.

۱۳- نماد شیمیایی کدام عنصر دو حرفی نیست؟

(۱) هلیوم (۲) آلومینیوم (۳) کلسیم (۴) نیتروژن

۱۴- کدام یک از اتم‌های زیر رادیواکتیو است؟

(۱) ${}^nX$ (۲) ${}^{1/\Delta n}X$ (۳) ${}^nX$ (۴) ۱ و ۳ رادیواکتیو هستند.

۱۵- قدرت نفوذ کدام پرتو بیشتر است؟

(۱) اشعه گاما (۲) ذرات بتا (۳) ذرات آلفا (۴) ذرات آلفا و بتا

۱۶- میزان انحراف کدام یک از یون‌های زیر در میدان الکتریکی بیشتر است؟

(۱) $b+aX^-$ (۲) aX^{2-} (۳) $b+aY^+$ (۴) $a+bY^{2+}$

۱۷- چنانچه جرم پروتون و نوترون نصف جرم فعلی خود شود ولی جرم الکترون‌ها دو برابر شود، جرم تقریبی اتم ${}^{16}_8O$ چه تغییری می‌کند؟

(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) تغییر چندانی نمی‌کند.

۱۸- نسبت تعداد عناصر به تعداد اتم‌ها در مولکول $NaHCO_3$ کدام است؟

الف. ۵ به ۹ ب. ۲ به ۳ ج. ۵ به ۸ د. ۴ به ۱۱

۱۹- چنانچه در مداری ولتاژ دو برابر شود، جریان الکتریکی و مقاومت به ترتیب و

(۱) نصف، نصف (۲) دو برابر، دو برابر (۳) تغییر نمی‌کند، تغییر نمی‌کند. (۴) تغییر نمی‌کند، تغییر نمی‌کند.

*** به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.**

۱. مفاهیم زیر را تعریف کنید. (۱ نمره)

الف. انرژی یونش:

ب. پایداری بار الکتریکی:

۲. یون X^{1-} دارای ۳۰ الکترون است. اگر جرم اتمی آن ۶۲ باشد، عنصر X چند الکترون و پروتون و نوترون دارد؟ (۱/۵ نمره)

۳. نیمه عمر ماده رادیواکتیوی ۵ سال می‌باشد. اگر بعد از ۲۰ سال مقدار ۱۰۰ گرم از این ماده باقی مانده باشد، ماده رادیواکتیو اولیه چند گرم بوده است؟ چند گرم از آن به عنصرهای پایدار تبدیل شده است؟ (۲ نمره)

۴. چنانچه از یک ماده رادیواکتیو دو ذره آلفا و یک ذره بتا خارج شود، عدد اتمی و عدد جرمی آن چقدر تغییر می‌کنند؟ (با راه حل) (۱ نمره)

۵. روش القا را با رسم شکل شرح دهید. (۱ نمره)