

نام و نام خانوادگی :

کلاس : ۱۰۴

آزمونک شماره یک

مدت آزمون : ۲۰ دقیقه

۱ - شناخته شده ترین فلز پرتوزا اورانیوم نام دارد که به عنوان سوخت در راکتور اتمی کاربرد دارد . ( ۰/۵ )

۲ - یکی از مکان های زایش ستاره ها است . ( ۱ )

کوهکشان آندرومدا  سحابی بوم رنگ  سامانه خورشیدی  سحابی عقاب

۳ - موارد تفاوت ایزوتوپ های یک عنصر را بنویسید . ( ۱ )

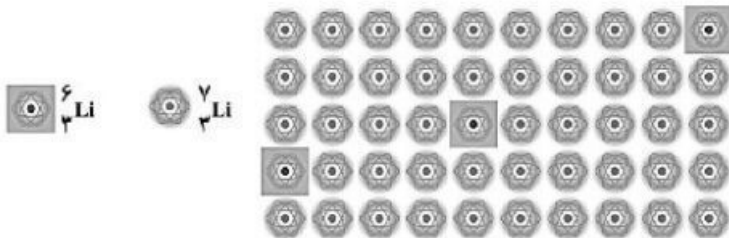
تعداد نوترون - عدد جرمی - خواص فیزیکی وابسته به جرم مانند چگالی - فراوانی

۴ - درست یا نادرست - در صورت نادرست بودن عبارت را تصحیح کنید : ( ۱/۵ )

همیشه هسته هایی که نسبت تعداد نوترون ها به پروتون های آن ها برابر یا بیش تر از ۱/۵ باشد ، ناپایدار هستند .

نادرست - اغلب هسته هایی که نسبت تعداد نوترون ها به پروتون های آن ها برابر یا بیش تر از ۱/۵ باشد ، ناپایدار هستند .

۵ - با توجه به شکل داده شده مشخص نمایید که از هر ۱۰۰۰ اتم لیتم چند عدد آن پرتوزا هستند ؟ ( ۱/۵ )



ایزوتوپی که پرتوزا می باشد ، همان ایزوتوپی است

که فراوانی کمتری دارد یعنی :  ${}^6\text{Li}$  .

**جواب:** در هر ۵۰ ایزوتوپ تعداد ۳ عدد  ${}^6\text{Li}$  وجود

دارد پس در ۱۰۰۰ عدد :

۵۰      ۱۰۰۰

۳      = ۶۰ فراوانی

۶ - به کمک رابطه اینیشتن محاسبه کنید که بر اثر کاهش ۱۰ کیلوگرم از جرم خورشید ، چند ژول انرژی آزاد می شود ؟ ( سرعت

نور =  $3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$  ) ( ۲ )

$$E = mc^2 \quad E = 10 \text{ Kg} \times (3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1})^2 = 9 \times 10^{17} \text{ J}$$

۷ - برای  ${}^{127}_{53}\text{I}^-$  ، تعداد الکترون ، پروتون ، نوترون ، عدد اتمی و عدد جرمی را بیابید . ( ۲/۵ )

تعداد الکترون ( ۵۴ ) ، پروتون ( ۵۳ ) ، نوترون ( ۷۴ ) ، عدد اتمی ( ۵۳ ) و عدد جرمی ( ۱۲۷ )

# @abureyhan\_delavaran

نام و نام خانوادگی :

کلاس : ۱۰۲

آزمونک شماره یک

مدت آزمون : ۲۰ دقیقه

۱ - تعداد پروتون های تکنسیم چه تعداد از نوترون های آن کمتر است و از تکنسیم برای تصویر برداری از کدام غده ی بدن استفاده می شود ؟ ( ۱ )

تعداد نوترون ها (  $56 - 43 = 11$  ) پس تفاوت تعداد پروتون ها و نوترون (  $56 - 43 = 11$  ) - تیروئید

۲ - درست یا نادرست - در صورت نادرست بودن عبارت را تصحیح کنید : ( ۱/۵ )

واکنشگاه یا راکتور مکانی است که می توانیم برخی از ایزوتوپ های طبیعی عناصر را بسازیم .

نادرست - واکنشگاه یا راکتور مکانی است که می توانیم برخی از ایزوتوپ های ساختگی عناصر را بسازیم

۳ - درصد فراوانی هر ایزوتوپ نشان دهنده چیست ؟ ( ۱ )

نشان دهنده ی میزان پایداری آن ایزوتوپ است ( اشاره به نیمه عمر نیز نمره دارد )

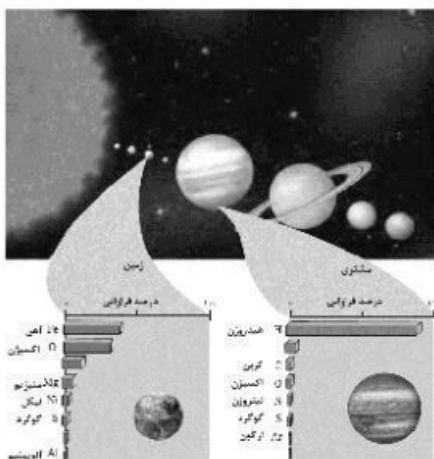
۴ - با بررسی همه موارد داده شده می توانیم پی ببریم که ایزوتوپ یک عنصر پرتو زا است بجز : ( ۱ )

نیمه عمر  نسبت تعداد نوترون به پروتون  به کمک آشکار ساز  به کمک نماد شیمیایی

۵ - به کمک رابطه اینیشتن محاسبه کنید که بر اثر کاهش ۱۰ کیلوگرم از جرم خورشید ، چند ژول انرژی آزاد

می شود ؟ ( سرعت نور =  $3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$  ) ( ۲ )

$$E = mc^2 \quad E = 10 \text{ Kg} \times (3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1})^2 = 9 \times 10^{17} \text{ J}$$



۶ - در شکل داده شده نام و نماد شیمیایی

هلیوم      سیلیسیم  
نئون      کلسیم

عناصرهای حذف شده را بنویسید . ( ۱ )

۷ - برای  ${}_{20}^{40}\text{Ca}^{2+}$  ، تعداد الکترون ، پروتون ، نوترون ، عدد اتمی و عدد جرمی را بیابید . ( ۲/۵ )

تعداد الکترون ( ۱۸ ) ، پروتون ( ۲۰ ) ، نوترون ( ۲۰ ) ، عدد اتمی ( ۲۰ ) و عدد جرمی ( ۴۰ )

نام و نام خانوادگی :

کلاس : ۱۰۱

آزمونک شماره یک

مدت آزمون : ۲۰ دقیقه

۱ - واکنش های هسته ای در کجا و تحت چه شرایطی رخ می دهند ؟ طی آن چه چیزی تشکیل می شود ؟ ( ۱ )

**سطرهای ۱۲ و ۱۳ کتاب درسی :** درون ستاره ها مانند خورشید در دماهای بسیار بالا و ویژه ، واکنش های هسته ای رخ می دهد ، واکنش هایی که در آن ها از عنصرهای سبکتر ، عنصرهای سنگین تر پدید می آید .

۲ - برای  ${}^{19}_9\text{F}^-$  ، تعداد الکترون ، پروتون ، نوترون ، عدد اتمی و عدد جرمی را بیابید . ( ۲/۵ )

تعداد الکترون ( ۱۰ ) ، پروتون ( ۹ ) ، نوترون ( ۱۰ ) ، عدد اتمی ( ۹ ) و عدد جرمی ( ۱۹ )

۳ - موارد تشابه ایزوتوپ ها را بنویسید . ( ۱ )

تعداد پروتون ها - نماد شیمیایی - مکان در جدول دوره ای - خواص شیمیایی

۴ - ایزوتوپ های پرتوزا و ناپایدار را رادیوایزوتوپ می نامیم . چه تعداد ایزوتوپ های هیدروژن پرتوزا هستند ؟ ( ۰/۵ )

تعداد ۵ عدد

۵ - با توجه به شکل و با محاسبه مشخص کنید که در درصد فراوانی کدام عنصر بیشتر است ؟ ( ۲ )



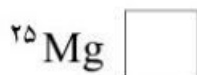
نمایش بخشی از یک نمونه طبیعی عنصر بور

درصد فراوانی ایزوتوپ  ${}^{11}_5\text{B}$  بیشتر است .  $\frac{24}{30} \times 100 = 80\%$

۶ - به کمک رابطه اینیشتن محاسبه کنید که بر اثر کاهش ۱۰ کیلوگرم از جرم خورشید ، چند ژول انرژی آزاد می شود ؟ ( سرعت نور =  $3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$  ) ( ۲ )

$$E = mc^2 \quad E = 10 \cdot \text{Kg} \times (3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1})^2 = 9 \times 10^{17} \text{ J}$$

۷ - کدام ایزوتوپ در تصویر برداری از دستگاه گردش خون کاربرد دارد ؟ ( ۱ )





نام و نام خانوادگی :

کلاس : ۱۰۵

آزمونک شماره یک

مدت آزمون : ۲۰ دقیقه

۱ - در کل تعداد ۱۱۸ عنصر در جهان شناخته شده است که ۲۶ عدد آنها ساختگی هستند . ( ۰/۵ )

۲ - درست یا نادرست - در صورت نادرست بودن عبارت را تصحیح کنید : ( ۱/۵ )

هر گاه در یک عنصر ، مقدار ایزوتوپهای پر مصرف را کاهش دهیم تا نسبت ایزوتوپ های کم مصرف افزایش یابد ، به این عمل غنی سازی ایزوتوپی می گوئیم .

نادرست - هر گاه در یک عنصر ، مقدار ایزوتوپهای کم مصرف را کاهش دهیم تا نسبت ایزوتوپ های پر مصرف افزایش یابد ، به این عمل غنی سازی ایزوتوپی می گوئیم .

۳ - در ایزوتوپهای مختلف منیزیم ، همه موارد داده شده مشابه هستند بجز : ( ۱ )

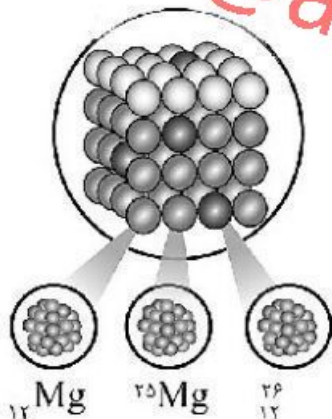
تعداد پروتون ها     تعداد نوترون ها     خواص شیمیایی     مکان در جدول دوره ای

۴ - مرگ یک ستاره چگونه است و چه نتیجه ای دارد ؟ ( ۱/۵ )

**سپردهای ۱۱ و ۱۲ کتاب درسی - مرگ ستاره با یک انفجار بزرگ همراه است که سبب می شود عنصرهای تشکیل شده در آن در فضا پراکنده شوند .**

۵ - در شکل داده شده اطلاعات حذف شده را بنویسید . ( ۱ )

به ترتیب از راست به چپ ( Mg - ۱۲ - ۲۴ )



۶ - به کمک رابطه اینیشتن محاسبه کنید که بر اثر کاهش ۱۰ کیلوگرم از جرم خورشید ، چند ژول انرژی آزاد می شود ؟ ( سرعت نور =  $3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$  ) ( ۲ )

$$E = mc^2 \quad E = 10 \cdot \text{Kg} \times (3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1})^2 = 9 \times 10^{17} \text{ J}$$

۷ - برای  ${}_{35}^{80}\text{Br}^-$  ، تعداد الکترون ، پروتون ، نوترون ، عدد اتمی و عدد جرمی را بیابید . ( ۲/۵ )

تعداد الکترون ( ۳۶ ) ، پروتون ( ۳۵ ) ، نوترون ( ۴۵ ) ، عدد اتمی ( ۳۵ ) و عدد جرمی ( ۸۰ )