

به نام خدا سؤالات آزمون شیمی ۲ بخش اول نام و نام خانوادگی:

(۱) ۱- درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را معلوم کنید.

- کشف الکترون توسط بکرل انجام شد. **نادرست**

- اگر جنس کاتد در لوله ی پرتو کاتدی تغییر کند، ماهیت پرتو کاتدی تغییر می‌کند. **نادرست**

- پرتو گاما بار منفی دارد. **نادرست**

- انحراف پرتو بتا از پرتو آلفا بیش تر است. **درست**

(۲) ۲- هریک از عبارت‌های زیر را کامل کنید.

- دانشمندی که به طور تصادفی با پرتوزایی برخورد کرد، **بکرل** نام داشت.

- به مجموع **پروتون ها** و **نوترون‌های هسته یک اتم** عدد جرمی می‌گویند.

- اتم‌های ایزوتوپ در خواص **شیمیایی** مشابه و در خواص **فیزیکی** متفاوت هستند.

- اگر کلسیم و یا ترکیب‌های دارای یون کلسیم در شعله وارد شوند، رنگ **قرمز آجری** ایجاد می‌کنند.

- طول موج رنگ سبز از رنگ بنفش **بلندتر** است.

- پرتو آلفا (α) از جنس **هسته‌ی هلیوم دوبار مثبت** است و بار **مثبت** دارد.

(۱) ۳- با توجه به تصویر مقابل جرم میانگین بور را محاسبه کنید:



$$(4 \times 10) + (11 \times 11)$$

$$\text{جرم میانگین} = \frac{\quad}{30} = 10.8$$

۳۰

(۱/۵) ۴- طیف نشری خطی هیدروژن به صورت زیر است؟

۶۵۶	۴۸۶	۴۳۴	۴۱۰
-----	-----	-----	-----

(nm) طول موج

آ) هر گاه بدانید که این طیف نشری حاصل انتقال الکترون از تراز های ۶ و ۵ و ۴ و ۳ = n بوده، با ذکر علت بگویید کدام طول موج مربوط به انتقال

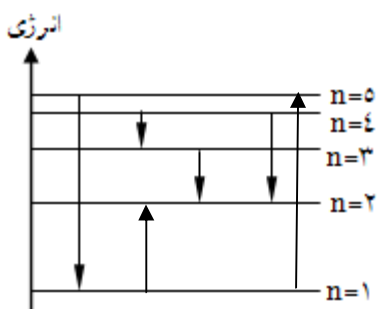
$n_2 \rightarrow n_1$ می‌باشد؟ **طول موج ۴۱۰nm مربوط به انتقال $n_2 \rightarrow n_1$ است، چون هر چه انرژی بیشتر باشد طول موج کوتاه‌تر است.**

ب) هر یک از طول موج‌های نشان داده شده یک رنگ را نشان می‌دهند. کدامیک از آن‌ها بعد از عبور از منشور انحراف کم تری پیدا می‌کند؟ چرا؟

طول موج ۶۵۶nm مربوط به رنگی است که انرژی کمتری دارد و پس از عبور از منشور انحراف کم تری پیدا می‌کند.

(۲)

۵- (آ) انرژی نور نشر شده از کدام انتقال الکترونی نشان داده شده در شکل بیشتر است؟ چرا؟



$n_5 \rightarrow n_1$ است، چون فاصله‌ی تراز ۵ تا تراز ۱ زیاد بوده و انرژی بیش‌تری آزاد می‌کند.

(ب) نور نشری حاصل از کدام انتقال‌ها در ناحیه‌ی مرئی قرار دارند؟ چرا؟

$n_4 \rightarrow n_3$ و $n_3 \rightarrow n_2$ چون در فاصله‌ی طول موج‌های مدود ۳۵۰ تا ۷۰۰ نانومتر بوده

در نامیه‌ی طیف مرئی هستند.

(پ) طول موج نور نشری حاصل از کدام انتقال بلندتر است؟ چرا؟

$n_4 \rightarrow n_3$ چون انرژی کم‌تر دارد طول موج آن بلندتر است.

(ت) کدام خط، طیف جذبی با طول موج بلندتر را ایجاد می‌کند؟ انتقال الکترون از $n_1 \rightarrow n_2$ انرژی کم‌تری نسبت به $n_1 \rightarrow n_5$ دارد،

پس طول موج آن بلندتر است.

(۱/۵)

۶- از فرض‌های بور برای مدل اتمی سه مورد را بنویسید.

کتاب صفه‌ی ۱۸

(۱)

۷- قدرت نفوذ تابش‌های تشکیل دهنده پرتوهای مواد پرتوزا را با هم مقایسه کنید.

براساس تصویر کتاب در صفه‌ی ۸ قدرت نفوذ تابش‌های حاصل از مواد پرتوزا به شرح زیر است.

$$\gamma > \beta > \alpha$$