

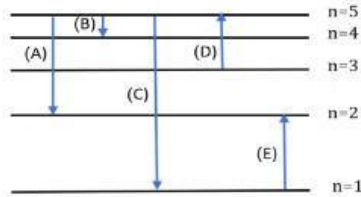


ساختار اتم - مدل کوانتومی اتم هیدروژن



پاسخ مناسب هر سوال را انتخاب کنید

۱ با توجه به شکل که برخی از نقل و انتقالات الکترونی مربوط به اتم هیدروژن را نمایش می دهد، به پرسش های زیر پاسخ دهید.



الف) کدام انتقال می تواند یک خط در ناحیه مرئی طیف نشری هیدروژن ایجاد کند؟

A B C

ب) پرتو نشر شده از کدام انتقال کمترین طول موج را دارا می باشد؟

A B C

پ) طول موج پرتو الکترومغناطیسی حاصل از انتقال (C) در چه موقعیتی نسبت به نور مرئی ظاهر می شود (درون نور مرئی، در ناحیه طول موج های بلندتر و یا ناحیه طول موج های کوتاهتر نسبت به نور مرئی)؟

ناحیه طول موج های کوتاهتر نسبت به نور مرئی

در ناحیه طول موج های بلندتر

درون نور مرئی

۲ طول موج پرتو حاصل از کدام انتقال بیشتر است؟

الف) $n=1$ به $n=3$

ب) $n=2$ به $n=4$

پ) $n=3$ به $n=5$

پ

ب

الف

الهام مختاری

۳ اگر اتم های عنصری را حرارت دهیم و یک دسته الکترون بعد از بازگشت به حالت پایه تابشی به رنگ آبی و دسته دیگر الکترون تابشی به رنگ سرخ نشان دهد، با دلیل بگویید کدام یک به لایه بالاتری انتقال پیدا کرده است؟

تابش به رنگ سرخ

تابش به رنگ آبی

۴ صحیح (ص) یا غلط (غ) بودن هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید.

الف) الکترون های اتم با جذب پرتوهای الکترومغناطیس، انرژی خود را از دست می دهند و به لایه های نزدیکتر به هسته می روند.

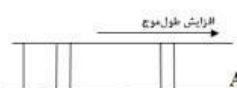
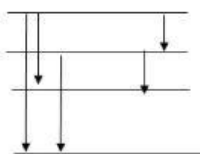
غلط

درست

غلط

درست

۵ با توجه به انتقالات الکترونی داده شده، کدام طیف نشری خطی را می توان به آن نسبت داد.



B

A

۶ با توجه به مدل کوانتومی اتم هیدروژن داده شده در شکل، به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف) کدام لایه الکترونی دارای بیشترین انرژی است؟

$n=2$

$n=4$

$n=1$

ب) کدام نور نشر شده دارای کمترین طول موج می باشد؟

B

C

ج) کدام نور جذب شده دارای انرژی کمتری است؟

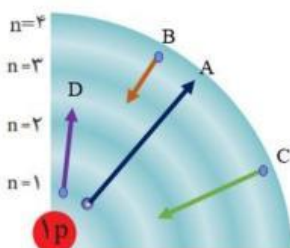
A

D

د) کدام نور نشر شده سبب ایجاد نوار رنگی آبی در طیف نشری خطی اتم هیدروژن می شود؟

B

C



الهام مختاری