

سوالات کنکور سراسری | طیف پیوسته و خطی

۱- طیف یک قطعه فلز گداخته که توسط یک طیف سنج تشکیل شده است، چگونه طیفی است؟ مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۸

- ① جذبی خطی
- ② نشری خطی
- ③ جذبی پیوسته
- ④ نشری پیوسته

۲- در اتم هیدروژن، در کدام یک از رشته‌های زیر فقط پرتوهای فروسرخ تابش می‌شود؟ مرجع: سراسری- ۱۳۹۳

- ① پاشن- براکت - پفوند
- ② بالمر- پاشن- براکت
- ③ لیمان- پاشن- براکت
- ④ بالمر - براکت - پفوند

۳- در تابش اتم هیدروژن، پرتوهای وابسته به رشته پفوند، در چه محدوده‌ای از طیف موج‌های الکترومغناطیسی است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۲

- ① فروسرخ
- ② فرابنفش
- ③ فروسرخ و مرئی
- ④ فرابنفش و مرئی

۴- با گرم کردن تدریجی گاز هیدروژن از دماهای پایین تا دماهای بالا، ابتدا خطوط رشته و در نهایت رشته ظاهر می‌شود. مرجع: سراسری- ۱۳۸۳

- ① پفوند - بالمر
- ② لیمان - پفوند
- ③ بالمر - پفوند
- ④ پفوند - لیمان

۵- در اتم هیدروژن بلندترین طول موج مربوط به رشته از کوتاهترین طول موج مربوط به رشته کوتاهتر است. مرجع: سراسری- ۱۳۸۲

- ① براکت - پاشن
- ② پاشن - بالمر
- ③ براکت - لیمان
- ④ لیمان - بالمر



سوالات کنکور سراسری | طیف پیوسته و خطی

۶- در اتم هیدروژن، الکترون در گذار از تراز n به n' ، فوتونی در ناحیه نور مرئی گسیل می‌کند. n و n' به ترتیب از راست به چپ، کدام می‌توانند باشند؟
مرجع: سراسری- ۱۳۹۱

① ۱ و ۲

② ۳ و ۴

③ ۲ و ۵

④ ۴ و ۵

۷- در اتم هیدروژن الکترون در تراز n قرار دارد. این الکترون با یک گذار، پرتویی در رشته بالمر ($n' = ۲$) گسیل داشته است. اگر طول موج این پرتو ۴۵۰ نانومتر باشد، n کدام است؟ $[R = ۰٫۰۱(nm)^{-1}]$
مرجع: سراسری- ۱۳۹۱

① ۳

② ۴

③ ۵

④ ۶

۸- در اتم هیدروژن، الکترون از تراز n به تراز $n' = ۲$ آمده و طول موج فوتون گسیل شده ۷۲۰ نانومتر است. این گسیل در رشته است و n برابر با می‌باشد. $[R = ۰٫۰۱(nm)^{-1}]$
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۹

① بالمر، ۳

② لیمان، ۳

③ بالمر، ۹

④ لیمان، ۹

۹- در اتم هیدروژن، الکترون از مدار $n = ۶$ به $n = ۳$ می‌رود. طول موج، موج گسیل شده چند نانومتر است و در چه ناحیه‌ای قرار دارد؟ $[R = ۰٫۰۱(nm)^{-1}]$
مرجع: خارج از کشور- ۱۳۶۰

① ۱۲۰۰، فروسرخ

② ۱۲۰۰، مرئی

③ ۸۰۰، فروسرخ

④ ۸۰۰، مرئی

سوالات کنکور سراسری | طیف پیوسته و خطی

۱۰- در اتم هیدروژن، بلندترین طول موجی که در رشته لیمان گسیل می‌شود، چند نانومتر است؟ $[R \simeq 0.01 (nm)^{-1}]$

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۳

۱۰۰ (۱)

۲۰۰ (۲)

$\frac{400}{3}$ (۳)

$\frac{300}{4}$ (۴)

۱۱- در یک اتم هیدروژن الکترون در تراز $n = 3$ قرار دارد. اگر این اتم موجی از سری بالمر راتایش کند، مقدار طول موج آن چند متر

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۸

است؟ $[R = 0.01 (nm)^{-1}]$

1.125×10^{-6} (۱)

1.125×10^{-7} (۲)

7.2×10^{-6} (۳)

7.2×10^{-7} (۴)

۱۲- در رشته براکت ($n' = 4$)، برای اتم هیدروژن در رابطه $\frac{1}{\lambda} = R(\frac{1}{m^2} - \frac{1}{n^2})$ به ازای $n = m + 2$ طول موج گسیلی چند

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۷

میکرومتر است؟

$(R = \frac{1}{100} nm^{-1})$

۱.۲۰ (۱)

۱.۴۰ (۲)

۲.۸۸ (۳)

۵.۱۰ (۴)

۱۳- در اتم هیدروژن، الکترون در مدار n قرار دارد. اگر این الکترون به مدار $n' = 3$ برود، فوتونی به طول موج $1200 nm$ گسیل

می‌کند، n کدام است؟ $(R = 0.01 (nm)^{-1})$

مرجع: سراسری- ۱۳۹۹

۴ (۱)

۵ (۲)

۶ (۳)

۷ (۴)

سوالات کنکور سراسری | طیف پیوسته و خطی

۱۴- در اتم هیدروژن، کوتاه‌ترین طول موجی که الکترون تابش می‌کند تا به مدار n' برسد، ۱۶۰۰ نانومتر است. این نور در کدام ناحیه از طیف موج‌های الکترومغناطیسی قرار دارد و n' چقدر است؟ ($R = ۰٫۰۱ (nm)^{-1}$) مرجع: خارج از کشور- ۱۴۰۲

① فرابنفش - ۴

② فرابنفش - ۲

③ فروسرخ - ۴

④ فروسرخ - ۲

۱۵- بلندترین طول موجی که جذب اتم هیدروژن در حالت پایه می‌شود، چند نانومتر است؟ ($R = \frac{1}{۱۰۰} (nm)^{-1}$)

مرجع: سراسری- ۱۳۹۲

① ۲۵

② ۱۰۰

③ $\frac{۴۰۰}{۳}$ ④ $\frac{۱۰۰}{۳}$

۱۶- در اتم هیدروژن، طول موج پر انرژی‌ترین فوتون مربوط به رشته‌ی بالمر ($n' = ۲$) تقریباً چند نانومتر است؟ [$R \simeq ۰٫۰۱ (nm)^{-1}$] مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۶

① ۱۰۰

② ۲۷۰

③ ۴۰۰

④ ۷۲۰

۱۷- بلندترین طول موج نور مرئی اتم هیدروژن چند نانومتر است؟ ($R = ۰٫۰۱ nm^{-1}$) مرجع: سراسری- ۱۳۹۲

① ۴۵۰

② ۵۵۰

③ ۷۲۰

④ ۸۰۰

سوالات کنکور سراسری | طیف پیوسته و خطی

۱۸- یک اتم هیدروژن در حالت پایه قرار دارد. بیشترین طول موج نوری که بتواند این اتم هیدروژن را یونیزه کند، چند نانومتر است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۷

$$(R = 0.01 nm^{-1})$$

① ۶۰۰

② ۵۰۰

③ ۲۰۰

④ ۱۰۰

۱۹- در طیف گسیلی هیدروژن، کوتاه‌ترین طول موج گسیلی چند نانومتر است و این گسیل مربوط به کدام رشته است؟

$$R = 0.01 (nm)^{-1}$$

مرجع: سراسری- ۱۳۹۸

① ۱۰۰ و بالمر

② ۱۰۰ و لیمان

③ $\frac{400}{3}$ و بالمر

④ $\frac{400}{3}$ و لیمان

۲۰- طول موج پنجمین خط طیف اتم هیدروژن در رشته بالمر ($n' = 2$) تقریباً چند نانومتر است و این خط در کدام گستره طیف

مرجع: سراسری- ۱۳۹۹

$$(R = 0.011 (nm)^{-1})$$

① ۴۳۳، مرئی

② ۴۳۳، فرابنفش

③ ۳۹۶، فروسرخ

④ ۳۹۶، فرابنفش

۲۱- اختلاف طول موج دومین و سومین خط طیفی اتم هیدروژن در رشته پاشن ($n' = 3$) چند نانومتر است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۹

$$(R = \frac{1}{100} (nm)^{-1})$$

① $\frac{825}{8}$

② ۱۵۰

③ $\frac{825}{4}$

④ ۳۰۰

سوالات کنکور سراسری | طیف پیوسته و خطی

۲۲- در اتم هیدروژن، محدوده تقریبی طول موج‌های رشته پاشن ($n' = ۳$) برحسب میکرومتر کدام است؟ مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۹
 $(R = ۰,۰۱ nm^{-1})$

① ۰,۹ تا ۲

② ۰,۹ تا ۴,۴

③ ۱,۶ تا ۲

④ ۱,۶ تا ۴,۴

۲۳- در اتم هیدروژن در رشته بالمر ($n' = ۲$)، بلندترین طول موج گسیل‌شده، چند نانومتر بیشتر از کوتاه‌ترین طول موج این رشته است؟ $[R = ۰,۰۱ (nm)^{-1}]$ مرجع: سراسری- ۱۴۰۰

① ۲۴۰

② ۳۲۰

③ ۴۰۰

④ ۵۰۰

۲۴- در اتم هیدروژن بسامد چندمین خط طیفی در رشته لیمان ($n' = ۱$) برابر $\frac{۸}{۳} \times ۱۰^{۱۵} Hz$ است؟

مرجع: سراسری- ۱۴۰۰

$$\left(c = ۳ \times ۱۰^8 \frac{m}{s}, R = \frac{1}{۱۰۰} (nm)^{-1} \right)$$

① اولین

② دومین

③ سومین

④ چهارمین

سوالات کنکور سراسری | طیف پیوسته و خطی

۲۵- در اتم هیدروژن، کدام گذار منجر به گسیل فوتونی با بسامد $2.25 \times 10^{15} \text{ Hz}$ می‌شود؟
 مرجع: سراسری-۱۴۰۱

$$c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}, R = \frac{1}{100} (nm)^{-1}$$

۱) $n = 2$ به $n' = 1$

۲) $n = 3$ به $n' = 1$

۳) $n = 4$ به $n' = 2$

۴) $n = 5$ به $n' = 2$

۲۶- طول موج دومین خط طیف رشته برکت ($n' = 4$) چند برابر طول موج چهارمین خط طیف رشته بالمر ($n' = 2$) است؟

مرجع: سراسری-۱۴۰۱

۱) $\frac{72}{5}$

۲) ۸

۳) $\frac{32}{5}$

۴) ۴

۲۷- اختلاف بیشترین و کمترین بسامد فوتون گسیلی اتم هیدروژن در رشته پاشن ($n' = 3$) چند هرتز است؟
 مرجع: خارج از کشور-۱۴۰۱

$$R = \frac{1}{100} (nm)^{-1}, e = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$$

۱) 7.5×10^{15}

۲) 1.875×10^{15}

۳) 7.5×10^{14}

۴) 1.875×10^{14}



سوالات کنکور سراسری | طیف پیوسته و خطی

۲۸- در طیف اتمی هیدروژن در رشته پاشن ($n' = 3$) طول موج اولین خط طیفی چند برابر طول موج دومین خط طیفی این رشته است؟
مرجع: سراسری-۱۴۰۳

① $\frac{25}{64}$

② $\frac{64}{25}$

③ $\frac{175}{276}$

④ $\frac{256}{175}$

۲۹- طول موج چهارمین خط کدما رشته برابر 1102.5 nm است؟ ($R = 0.01 \text{ nm}^{-1}$)
مرجع: سراسری-۱۴۰۳

① پفوند ($n' = 5$)

② براکت ($n' = 4$)

③ پاشن ($n' = 3$)

④ بالمر ($n' = 2$)

۳۰- در اتم هیدروژن، الکترون از مدار n به مدار n' می‌رود و فوتونی با طول موج 112.5 nm نانومتر گسیل می‌کند. n و n' کدام‌اند؟
مرجع: سراسری-۱۳۹۵

$(R = 0.01 \text{ nm}^{-1})$

① ۱، ۳

② ۱، ۴

③ ۲، ۳

④ ۲، ۴

۳۱- در اتم هیدروژن الکترون از مدار n_U به n_L می‌رود و نوری با بسامد 562.5 THz تابش می‌کند. n_L و n_U به ترتیب

کدام‌اند؟ ($c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$, $R = 0.01 \text{ nm}^{-1}$)
مرجع: سراسری-۱۳۹۶

① ۱ و ۲

② ۱ و ۳

③ ۲ و ۴

④ ۳ و ۵

سوالات کنکور سراسری | طیف پیوسته و خطی

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۰

۳۲- بسامد سومین خط طیف اتم هیدروژن در کدام رشته $2.5 \times 10^{14} \text{ Hz}$ است؟

$$\left[c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}, R = \frac{1}{100} (nm)^{-1} \right]$$

① پاشن ($n' = 3$)② براکت ($n' = 4$)③ پفوند ($n' = 5$)④ بالمر ($n' = 2$)۳۳- اختلاف بسامد اولین و دومین خط طیف اتم هیدروژن در یک رشته معین $3.5 \times 10^{14} \text{ Hz}$ است. این رشته کدام است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

$$(R = \frac{1}{100} (nm)^{-1}, c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s})$$

① براکت ($n' = 4$)② لیمان ($n' = 1$)③ پاشن ($n' = 3$)④ بالمر ($n' = 2$)