

# بانک سوال رایگان

+ پاسخ  
تشریحی

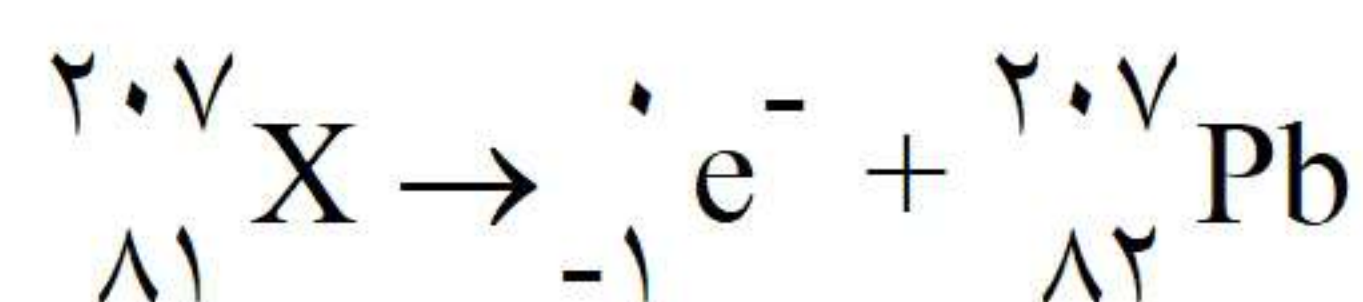
## یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

[www.Dyavari.com](http://www.Dyavari.com)

۰۲۱ ۹۱۶ ۹۲۱ ۴۰



$$pt = n \frac{hc}{\lambda} \Rightarrow 8 \times 60 = n \times \frac{2 \times 10^{-25}}{250 \times 10^{-9}} \Rightarrow n = 6 \times 10^{20} \quad -2$$

(ب) انرژی جنبشی ثابت می ماند. تعداد فوتوالکترون ها افزایش می یابد.

$$E = \frac{hc}{\lambda} \Rightarrow E = \frac{1240}{1600} = 0.775 \text{ eV} \quad -3$$

۴- این مدل برای وقتی که بیش از یک الکترون به دور هسته می گردد، به کار نمی رود (نیروی الکتریکی که یک الکترون بر الکترون دیگر وارد می کند به حساب نیامده است) - این مدل نمی تواند متفاوت بودن شدت خط های طیف گسیلی گاز هیدروژن اتمی را توضیح دهد.

$$\frac{1}{\lambda} = R \left( \frac{1}{n'^2} - \frac{1}{n^2} \right) \Rightarrow \frac{1}{\lambda} = \frac{1}{100} \left( \frac{1}{4^2} - \frac{1}{\infty^2} \right) \Rightarrow \lambda = 1600 \text{ nm}$$

۲ (د)

۳ (ج)

۴ (ب)

۵ (الف)

$$n = \frac{t}{T} \Rightarrow n = \frac{30}{6} = 5 \quad -6$$

$$N = \frac{N_0}{2^n} = \frac{N_0}{2^5} \Rightarrow N = \frac{1}{32} N_0$$

b (د)

f (ج)

e (ب)

d (الف)

$$E_n = -\frac{E_R}{n^2} \quad -8$$

$$\Delta E = E_4 - E_2 = -13/6 \left( \frac{1}{16} - \frac{1}{4} \right) = 2/55 \text{ eV}$$

$$\Delta E = hf \Rightarrow f = \frac{2/55}{4 \times 10^{-15}} = 6/375 \times 10^{14} \text{ Hz}$$

$$K_{\max} = \frac{hc}{\lambda} - W_0 \Rightarrow K_{\max} = \frac{1240}{250} - 4/5 \Rightarrow K_{\max} = 4/96 - 4/5 = 0/46 \text{ eV} \quad -9$$

۱۰- وارونی جمعیت



۱۱- جذبی

«بانک سوال یاوران دانش»

۱۲- رادرفورد (اتم هسته‌ای)

۱۳- فرابنفش

$$\frac{N}{N_0} = \frac{1}{\lambda} \Rightarrow \frac{1}{\lambda^n} = \frac{1}{\lambda} \Rightarrow n = 3 \quad -14$$

$$n = \frac{t}{T} \Rightarrow t_1 = 3h$$

$$E_n = -\frac{E_R}{n^2} \quad -15$$

$$E_3 - E_2 = -\frac{13/6}{9} + \frac{13/6}{4} \Rightarrow E_3 - E_2 = \frac{68}{36} eV$$

$$\frac{P_A}{P_B} = \frac{n_A}{n_B} \times \frac{\lambda_B}{\lambda_A} \Rightarrow 1 = \frac{n_A}{n_B} \times \frac{400}{600} \Rightarrow \frac{n_A}{n_B} = \frac{3}{2} \quad -16$$

۱۷- ۲، زیرا پرتوی گاما بار الکتریکی ندارد و در میدان مغناطیسی منحرف نمی‌شود.

۱۸- خیر

$$\frac{n_1}{n_3} > 1 \quad -19$$

۲۰- خیر - شدت نور فقط تعداد فوتون‌ها را افزایش داده و اثری روی پدیده‌ی فوتوالکتریک ندارد.

۲۱- فرابنفش، زیرا انرژی فوتون با بسامد متناسب است و بسامد نور فرابنفش از فرسرخ بیشتر است.

$$N = \frac{N_0}{\lambda^n} \Rightarrow N = \frac{1}{32} N_0 = \frac{1}{25} N_0 \quad -22$$

$$n = \frac{t}{T} \Rightarrow T = \frac{130}{5} = 26 \text{ روز}$$





۲۴- کوتاه‌برد و مستقل از بار

«بانک سوال یاوران دانش»

$$\frac{1}{\lambda} = R \left( \frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right) \Rightarrow \frac{1}{\lambda} = \frac{1}{100} \left( \frac{1}{4^2} - \frac{1}{\infty} \right) \Rightarrow \lambda = 1600 \text{ nm} \quad -25$$

$$W_p = hf_p \Rightarrow W_p = 4 \times 10^{-15} \times 1/25 \times 10^{15} = 5 \text{ eV} \quad -26$$

(ب) بله

(ب) f

(الف-۲۷) e

(ت) c

(پ) b

(ث) d

(الف-۲۸) گسیل (ص ۱۰۹)

(ب) فرابنفش (ص ۱۰۱)

$$\text{پ) } E_n = \frac{-E_R}{n^2}$$

$$\Delta E = E_U - E_L \Rightarrow \Delta E = -13/6 \left( \frac{1}{9} - \frac{1}{1} \right) \Rightarrow \Delta E = \frac{13/6 \times 8}{9} \simeq 12/0.9 \text{ eV} \quad (\text{ص } 106)$$

۲۹- عدد جرمی ۴ واحد و عدد اتمی ۲ واحد کاهش می‌یابد. (ص ۱۱۶)

۳۰- اگر الکترون نسبت به هسته ساکن فرض شود بر اثر نیروی ربایشی الکتریکی، روی هسته سقوط می‌کند. اگر الکترون دور هسته بچرخد، طیف پیوسته گسیل می‌کند و سرانجام روی هسته سقوط می‌کند. (ص ۱۰۴)

۳۱- اختلاف بین ترازهای انرژی نوکلئون‌ها در هسته از مرتبه KeV تا مرتبه MeV است. در حالی که اختلاف بین ترازهای انرژی الکترون‌ها در اتم از مرتبه eV است. (ص ۱۱۵)

$$E = nhf \quad P = \frac{E}{t} \quad -32$$

$$0.01 = \frac{n \times 6/6 \times 10^{-34} \times 5 \times 10^{14}}{66} \Rightarrow n = 2 \times 10^{18} \quad (\text{ص } 122)$$

۳۳- مدت زمانی است که طول می‌کشد تا تعداد هسته‌های مادر موجود در یک نمونه به نصف برسند. (ص ۱۲۰)

۳۴- گاما (ص ۱۱۶)

۳۵- جدید (ص ۹۶)



$$N = \frac{N_0}{2^n} \Rightarrow 125 = \frac{1000}{2^n} \Rightarrow n = 3$$

-۳۶

$$t = 8 \times 3 = 24 \text{ روز} \quad (\text{ص ۱۴۶})$$

(ب) ۹۱ (ص ۱۴۴)

۳۷- الف) ۱۴۳

«بانک سوال یاوران دانش»

$$\Delta E = \frac{hc}{\lambda} \Rightarrow -0.185 + 13/6 = \frac{1240}{\lambda} \Rightarrow \lambda = 97/25 \text{ nm}$$

-۳۸

فرابنفش (ص ۱۲۸)

۳۹- گسیل القایی (ص ۱۳۳)

۴۰- جذب برخی از طول موجها توسط گازهای جو خورشید و زمین. (ص ۱۲۹)

۴۱- طیف پیوسته (ص ۱۲۱)

$$\text{الف) } K_{\max} = \frac{hc}{\lambda} - W_0 \Rightarrow 0.6 = \frac{1240}{496} - W_0 \Rightarrow W_0 = 1/9 \text{ eV}$$

-۴۲

(ب) تعداد فوتونها افزایش می یابد. (ص ۱۳۴)

$$\frac{N_0}{4} = \frac{N_0}{2^n} \Rightarrow 2^n = 2^2 \Rightarrow n = 2$$

-۴۳

$$n = \frac{t}{T} \Rightarrow 2 = \frac{t}{3} \Rightarrow t = 6 \text{ روز} \quad (\text{ص ۱۲۱})$$

$$\frac{1}{\lambda} = R \left( \frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right) \Rightarrow \frac{1}{\lambda} = \frac{1}{100} \left( \frac{1}{2^2} - \frac{1}{\infty^2} \right) \Rightarrow \frac{1}{\lambda} = \frac{1}{100} \left( \frac{1}{2^2} - \frac{1}{3^2} \right)$$

-۴۴

$$\Rightarrow \lambda = 400 \text{ nm} \Rightarrow \lambda = \frac{3600}{5} = 720 \text{ nm} \quad (\text{ص ۱۰۷})$$

$$E_3 - E_1 = \frac{hc}{\lambda} \Rightarrow -1/5 - (-13/6) = \frac{1240}{\lambda} \Rightarrow \lambda = 102/47 \text{ nm} \quad (\text{ص ۱۰۶})$$

-۴۵

۴۶- (۱) یک فوتون وارد و دو فوتون خارج می شود. (۲) فوتون گسیل شده در همان جهت فوتون ورودی است. (ص ۱۱۰)

۴۷- چون بسامد نور تابیده شده کمتر از بسامد آستانه است. (ص ۹۶)