

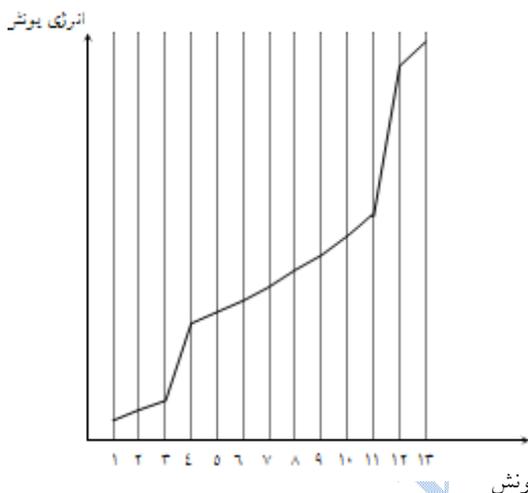
نام و نام خانوادگی:      کلاس:      پاسخ سؤالات را در همین برگه‌ها بنویسید.

- ( ۲ )
- ۱- هر یک از عبارات های زیر را کامل کنید.
- فضای معین اطراف هسته که احتمال حضور الکترون در آن از ۹۰٪ بیش تر است، را ..... گویند، که حداکثر گنجایش ..... دارد.
- در مدل کوانتومی الکترون‌ها دارای خاصیت دوگانه‌ی ..... و ..... می‌باشند.
- هر اندازه عدد کوانتومی اصلی بزرگتر باشد فاصله‌ی سطح انرژی مربوطه از هسته ..... و انرژی الکترون ..... است.
- عدد کوانتومی مغناطیس ( $m_l$ ) از مقادیر ..... تا ..... تغییر می‌کند.

- ( ۱ )
- ۲- نام تصویر مقابل را بنویسید.
- دو مشخصه‌ی آن را بنویسید.



- ( ۱ )
- ۳- نمودار زیر تغییر انرژی های یونش متوالی  $^{13}\text{Al}$  را نشان می دهد، با توجه به نمودار به سؤالات زیر پاسخ دهید:



- الف) اتم  $\text{Al}$  دارای چند لایه الکترونی است؟
- ب) در انرژی‌های متوالی یونش اتم  $\text{Al}$  چند جهش اصلی مشاهده می‌شود؟
- پ) علت تفاوت زیاد انرژی‌های یونش در جهش اصلی را بنویسید.

- ( ۴ )
- ۴- آرایش الکترونی اتم‌های داده شده را بنویسید و به سؤالات پاسخ دهید:

- $^{29}\text{Cu}$  :
- $^{15}\text{P}$  :
- $^{20}\text{Ca}$  :
- هر یک از اتم‌ها در چه دسته‌ای قرار دارند.

- آرایش الکترونی نموداری اتم  $^{15}\text{P}$  را رسم کنید.

- دوره و گروه  $^{29}\text{Cu}$  را معلوم کنید.

- عددهای کوانتومی  $n, l, m_s$  آخرین الکترون  $^{20}\text{Ca}$  را معلوم کنید.

۵- در سؤالات چهارگزینه‌ای زیر فقط گزینه درست را انتخاب و علامت گذاری کنید. (هر تست ۰/۲۵ نمره) (۲)

- کدام دسته از اعداد کوانتومی برای یک الکترون درست است؟

(۱)  $(n = 2, l = 1, m_l = -2, m_s = +\frac{1}{2})$  (۲)  $(n = 3, l = -1, m_l = 0, m_s = -\frac{1}{2})$

(۳)  $(n = 4, l = 2, m_l = 0, m_s = +\frac{1}{2})$  (۴)  $(n = 2, l = 0, m_l = 0, m_s = +1)$

- بر اساس مدل اتمی بور، کدام مورد نادرست است؟

(۱) الکترون در اتم هیدروژن در مسیر دایره ای شکلی گردش می کند.

(۲) انرژی الکترون با فاصله آن از هسته اتم رابطه مستقیم دارد.

(۳) با دادن مقدار معینی انرژی، الکترون برانگیخته و به تراز بالاتر منتقل می شود.

(۴) الکترون در هر فاصله ای در پیرامون هسته گردش می کند.

- طیف نشری خطی اتم های گازی عناصر مختلف .....

(۱) کاملاً به هم شبیه و از قواعد مشخصی پیروی می کنند.

(۲) کاملاً یکسان و نشان دهنده ی سطوح انرژی کوانتیده در اطراف هسته ی اتم است.

(۳) کاملاً متفاوت و هر طیف، خاص اتم های یک عنصر است.

(۴) بر حسب حالت انرژی اتم می توانند به هم شبیه یا با هم متفاوت باشند.

- جهت گیری اوربیتال‌ها در فضای پیرامون هسته‌ی اتم، با عدد کوانتومی ..... مشخص می‌شود که شمار آن در هر زیر لایه برابر با ..... است.

(۱)  $2n-1, l$  (۲)  $2n+1, l$  (۳)  $2l-1, m_l$  (۴)  $2l+1, m_l$

- بیشترین تعداد الکترون های مجاز هر لایه اصلی بوسیله کدام عدد کوانتومی معلوم می شود؟

(۱)  $n$  (۲)  $l$  (۳)  $m_l$  (۴)  $m_s$

- اعداد کوانتومی آخرین الکترون  $19K$  کدام است؟

(۱)  $(2, 2, 0, \frac{1}{2})$  (۲)  $(4, 2, 0, \frac{1}{2})$  (۳)  $(0, 0, 0, \frac{1}{2})$  (۴)  $(0, 1, 0, \frac{1}{2})$

- کدام عبارت در ارتباط با اوربیتال  $s$  نادرست است؟

(۱) اوربیتال  $s$  کروی شکل است.

(۲) گنجایش اوربیتال  $s$  دو الکترون است.

(۳) اوربیتال  $s$  جهت دار است.

(۴) برای اوربیتال  $s$  احتمال حضور الکترون در اطراف هسته زیاد است.

- حرکت اسپینی :

(۱) حرکت الکترون بدور محور فرضی خود است.

(۲) حرکت الکترون به دور هسته است.

(۳) حرکت یک الکترون از یک اوربیتال به اوربیتال مجاز بالاتر است.

(۴) حرکت الکترون حول میدان مغناطیسی خارجی است.