

نوبت امتحانی: نوبت اول
 پایه: دوم
 تاریخ امتحان: ۹۴/۱۰/۱۷
 شماره ردیف:
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

باسمه تعالی



سازمان آموزش و پرورش فارس
 مدیریت آموزش و پرورش لاریجان
 دبیرستان غیر دولتی کوشا (دوره دوم)

نام:
 نام خانوادگی:
 نام پدر:
 نام درس: شیمی ۲
 شماره صفحه: ۱

۲

اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

- الف) انرژی نخستین یونش: انرژی لازم برای جدا کردن سست‌ترین الکترون از یک اتم گازی و تبدیل آن به یون یک بار مثبت گازی.
- ب) اصل طرد پائولی: هیچ دو الکترونی در یک اتم نمی‌تواند ۴ عدد کوانتومی مساوی داشته باشد.
- پ) قانون تناوبی: هرگاه عنصرها را به ترتیب افزایش عدد اتمی کنار یکدیگر قرار دهیم
- ت) بار موثر هسته: مقدار بار مثبتی که یک الکترون در یک فاصله معین از هسته احساس می‌کند

۲

کلمه مناسب را از داخل کادر انتخاب نموده و در جای مناسب قرار دهید.

دارد - ندارد - بار الکترون - نسبت بار به جرم الکترون ($\frac{e}{m}$) - دالتون - رابرت بویل - دموکریت
 - تالس - مثبت - منفی - هسته دار - هندوانه ای

الف) تالس..... فیلسوف یونانی آب را عنصر اصلی سازنده جهان می دانست.

ب) این دیدگاه که همه مواد از ذرات کوچک و تجزیه ناپذیری ساخته شده است اولین بار توسط دموکریت مطرح شد.

پ) تامسون $\frac{e}{m}$ را اندازه گیری کرد و میلیکان موفق شد..... بار الکترون..... را اندازه بگیرد.

ت) بر اساس مدل اتمی تامسون ابر کروی مثبت جرم..... ندارد.....

ث) پرتو (α) آلفا دارای بار..... مثبت..... و پرتو (β) بتا دارای بار..... منفی..... است.

ج) توسط رادرفورد مدل اتمی..... هسته دار..... ارائه شد.

۱/۵

جاهای خالی جدول را کامل کنید.

نشانه شیمیایی	عدد اتمی	عدد جرمی	تعداد e	تعداد نوترون
Fe	۲۶	۵۶	۲۶	۳۰
Cl ⁻	۱۷	۳۷	۱۸	۲۰
Al ³⁺	۱۳	۲۷	۱۰	۱۴

۴ H و D دو ایزوتوپ از اتم هیدروژن می باشند که در ساختار H₂O (آب معمولی) و D₂O (آب سنگین) یافت می شوند. باتوجه به توضیح فوق به سوالات صفحه بعد پاسخ دهید.

۱

الف) چگالی D_2O از H_2O کمتر است یا بیشتر؟ *چگالتتر است*

ب) یخ D_2O روی آب (H_2O) شناور می ماند یا فرو می رود؟ *فرو می رود*

پ) خواص شیمیایی D_2O و H_2O مشابه است یا متفاوت؟ *مشابه*

ت) خواص فیزیکی مشابه دارند یا متفاوت؟ *متفاوت*

۵ بر اساس مدل اتمی بور درستی یا نادرستی عبارت زیر داخل پرانتز بنویسید.

الف) الکترون معمولاً در پایین تر از انرژی قرار دارد که آن را حالت برانگیخته می نامند. (*نادرست*)

ب) انرژی الکترون با فاصله آن از هسته رابطه مستقیم دارد. (*مستقیم*)

پ) جرم زیاد اتم از تعداد زیاد الکترون در آن ناشی می شود. (*درست*)

ت) الکترون در حالت برانگیخته ناپایدار است. (*درست*)

۶ جرم اتمی متوسط اتمی را محاسبه کنید که دارای دو ایزوتوپ با جرم های ۷ و ۹ است و درصد فراوانی آن ها به ترتیب ۷۵٪ و ۲۵٪ می باشد.

$$\left(7 \times \frac{75}{100} \right) + \left(9 \times \frac{25}{100} \right) = 7,25$$

جرم اتمی متوسط = \sum (جرم اتمی \times درصد فراوانی هر ایزوتوپ)

۷ اتمی تا جدا شدن تمامی الکترون هایش با دو جهش بزرگ در انرژی یونش روبرو می شود در صورتی که اولین جهش بزرگ آن پس از جدا شدن ۳ الکترون اتفاق افتد با انجام محاسبات لازم عدد اتمی این عنصر را تعیین کنید.

عشر متعلق به دوره ۳ و گروه ۳ می باشد پس عدد اتمی آن ۱۳ است

$$3 = 1 + 2 = 3 \quad \text{تعداد دوره (لایه) بزرگ} = \text{تعداد دوره (لایه) کوچک} + 1$$

$$3 = 3 \quad \text{تعداد لایه ظرفیت} = \text{شماره گروه}$$

۸ چهار عدد کوانتومی مربوط به الکترون مشخص شده در شکل را معین کنید.

۳d :

			↓	
--	--	--	---	--

$n=3 \quad l=2 \quad m_l=0 \quad m_s=-\frac{1}{2}$

۹ عنصری با عدد اتمی ۳۲ در اختیار داریم آرایش الکترونی نوشتاری آن را رسم نموده و به سوالات زیر پاسخ دهید.

۱/۷۵ $_{32}X: 1s^2/2s^2 2p^6/3s^2 3p^4 3d^{10}/4s^2 4p^2$

الف) اصلی است یا واسطه؟ *اصلی*
 ب) شماره دور آن چند است؟ *۴*
 ت) تعداد الکترون لایه ظرفیت آن چند است؟ *۴*
 پ) شماره گروه آن چند است؟ *۱۴*

۱۰ آرایش الکترونی گونه های زیر را رسم کنید و لایه ظرفیت آن ها را به صورت نموداری نمایش دهید.

الف) $_{26}Fe: 1s^2/2s^2 2p^6/3s^2 3p^4 3d^6/4s^2$


16	16	16	16	16
----	----	----	----	----

7

ب) $_{29}Cu: 1s^2/2s^2 2p^6/3s^2 3p^4 3d^{10}/4s^1$

18	18	18	18	18
----	----	----	----	----

1

نام	باسمه تعالی	نوبت امتحانی : نوبت اول
نام خانوادگی		پایه : دوم
نام پدر	سازمان آموزش و پرورش فارس	تاریخ امتحان: ۹۴/۱۰/۱۷
نام درس : شیمی ۲	مدیریت آموزش و پرورش لارستان	شماره ردیف
شماره صفحه : ۳	دبیرستان غیر دولتی کوشا (دوره دوم)	مدت امتحان ۹۰ دقیقه

۱۱	در مورد جدول تناوبی به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) مندلیف جدول پیشنهادی خود را بر اساس دو اصل مرتب نمود آن دو اصل را نام ببرید. اصل تناوب خواص و افزایش تدریجی جرم اتمی ب) عناصر جدول را بر اساس یک دسته بندی کلی به سه دسته تقسیم می کنند آن ها را نام ببرید. فلز - نافلز - شبه فلز پ) مندلیف جاهای خالی در جدول خود را چگونه توجیه می کرد؟ معتقد بود جاها عناصری است که هنوز کشف نشده اند	۱/۷۵
۱۲	در گروه ۱ (فلزات قلیایی) الف) با افزایش عدد اتمی نقطه جوش کاهش و نقطه ذوب کاهش می یابد. ب) با افزایش عدد اتمی واکنش پذیری افزایش می یابد.	۱/۵
۱۳	پ) با افزایش عدد اتمی نخستین انرژی یونش کاهش می یابد زیرا تعداد لایه های الکترونی زیاد و فاصله از هسته زیادتری شود . معادله واکنش k با آب را نوشته و موازنه کنید.	۱
	$2K + 2H_2O \rightarrow 2KOH + H_2$ و بگویند شعله حاصله نتیجه چیست ؟ نتیجه سوختن گاز H₂ است	
۱۴	واکنش پذیری Na و Mg را با ذکر علت با یکدیگر مقایسه کنید. Na از Mg بیست است زیرا در لایه ظرفیت Na یک e وجود دارد و راحتتر آن یک e از دست می دهد و باید ارضی شود در صورتی که Mg در لایه ظرفیت خود ۲e دارد و برای رسیدن به آرامش پایدار باید ۲e از دست بدهد که مشکلتر است.	۱
۱۵	مفهوم الکترونگاتیوی را بیان کنید و رابطه آن را با خاصیت فلزی و نافلزی عناصرها ذکر کنید. تمایل یک اتم به جذب جفت الکترونیهای بیجوندی میان دو اتم را الکترونگاتیوی گویند. که با خاصیت فلزی رابطه عکس و با خاصیت نافلزی رابطه مستقیم دارد.	۱
	موفق باشید.	

