

باسمه تعالی

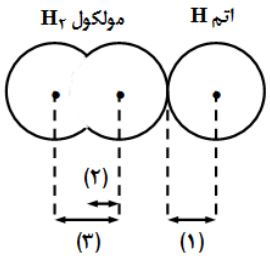
| | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| سؤالات امتحان هماهنگ درس استانی: شیمی ۲ و آزمایشگاه | رشته: ریاضی فیزیک، علوم تجربی | ساعت شروع: ۱۶/۳۰ | مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه |
| مرکز از راه دور، داوطلبان آزاد و بزرگسالان (غائبین موجه) در دی ماه سال ۱۳۹۰ | | تاریخ امتحان: ۱۳۹۰/۱۰/۲۷ | |
| نام و نام خانوادگی: | نام پدر: | اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان | |

(تعداد ۱۵ سؤال در ۳ صفحه)

| ردیف | « لطفا پاسخ‌های خود را در برگه‌ی سؤالات بنویسید. » | نمره | | | | | | |
|--------------|--|--------------|---------------|--------------|-------|-------|-------|-----|
| ۱ | درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با گذاشتن "ص" یا "غ" مشخص کنید. () پرتوی کاتدی بار الکتریکی منفی دارد. () طول پیوند با انرژی پیوند رابطه‌ی مستقیم دارد. () پیوند کووالانسی از انتقال دو الکترون بین دو اتم تشکیل می‌شود. () یک نمک آپوشیده تعدادی مولکول آب در شبکه‌ی بلور خود دارد. () ترکیب‌های یونی در برابر ضربه مقاوم‌اند و خاصیت ورقه شدن دارند. () در مدل اتمی تامسون جرم زیاد اتم مربوط به وجود تعداد زیاد الکترون‌هاست. | ۱/۵ | | | | | | |
| ۲ | در هر عبارت واژه‌ی درست را انتخاب کنید و زیر آن خط بکشید. ▪ ساختار لایه‌ای دارد. (الماس - گرافیت) ▪ واکنش‌پذیری بیش‌تری دارد. (آلکان - آلکن) ▪ یک ترکیب آلی حلقوی است. (سیکلوهگزان - هگزان) ▪ نمک این فلز در شعله‌ی چراغ رنگ آبی مایل به سبز ایجاد می‌کند. (آهن - مس) ▪ به مولکول آلی خواص فیزیکی و شیمیایی ویژه‌ای می‌بخشد. (گروه عاملی - گروه آلکیل) ▪ تعداد یون‌های کلرید که اطراف هر یون سدیم در بلور سدیم کلرید وجود دارد. (چهار - شش) | ۱/۵ | | | | | | |
| ۳ | آ) برای یون ${}^{14}_{7}\text{N}^{3-}$ جاهای خالی را در جدول زیر کامل کنید. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>تعداد پروتون</td> <td>تعداد الکترون</td> <td>تعداد نوترون</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </table> ب) کدام اتم‌های روبه‌رو با هم ایزوتوپ هستند؟ دلیل انتخاب خود را بنویسید. ${}^{25}_{12}\text{X}$, ${}^{52}_{24}\text{M}$, ${}^{24}_{12}\text{Z}$ | تعداد پروتون | تعداد الکترون | تعداد نوترون | | | | ۱/۵ |
| تعداد پروتون | تعداد الکترون | تعداد نوترون | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| ۴ | شکل داده شده: آ) اوربیتال‌های کدام زیرلایه را نشان می‌دهد؟ ب) تفاوت این اوربیتال‌ها در چیست؟ پ) گنجایش هر اوربیتال چند الکترون است؟ ت) عدد کوانتومی اوربیتالی (l) آن‌ها چیست؟ | ۱/۲۵ | | | | | | |
| ۵ | با توجه به آرایش‌های الکترونی اتم‌های داده شده، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. A : $[\text{He}] 2s^2 2p^4$, B : $[\text{Ar}] 3d^1 4s^2$, C : $[\text{He}] 2s^2$ D : $[\text{Ne}] 3s^2 3p^1$, E : $[\text{Ne}] 3s^2 3p^4$ آ) کدام یک گاز نجیب است؟ ب) کدام عنصر دسته‌ی d است؟ پ) لایه‌ی ظرفیت کدام دو الکترون دارد؟ ت) کدام دو عنصر در یک گروه از جدول تناوبی قرار دارند؟ | ۱ | | | | | | |
| | « ادامه‌ی سؤالات در صفحه دوم » | | | | | | | |

| | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| سؤالات امتحان هماهنگ درس استانی: شیمی ۲ و آزمایشگاه | رشته: ریاضی فیزیک، علوم تجربی | ساعت شروع: ۱۶/۳۰ | مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه |
| مرکز از راه دور، داوطلبان آزاد و بزرگسالان (غائبین موجه) در دی ماه سال ۱۳۹۰ | تاریخ امتحان: ۱۳۹۰/۱۰/۲۷ | | |
| نام و نام خانوادگی: | نام پدر: | اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان | |

(تعداد ۱۵ سؤال در ۳ صفحه)

| ردیف | نمره | « لطفا پاسخ‌های خود را در برگه‌ی سؤالات بنویسید. » | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------------------|--|------------------|---------------|----------------|------------------|---------------|----------------|---------------|-------------------|--------------------------------|-------|-------|-------|--|---|--|----|---|---|----|--|----|--|----|----|
| ۶ | ۱ | <p>با توجه به شکل داده شده:</p>  <p>آ) مشخص کنید فاصله‌های (۱) و (۲) هر کدام مربوط به کدام شعاع است؟ (شعاع کووالانسی یا شعاع واندروالسی)</p> <p>فاصله‌ی (۱): فاصله‌ی (۲):</p> <p>ب) برای یک عنصر کدام شعاع بزرگ‌تر است؟</p> <p>پ) فاصله‌ی (۳) چه چیزی را در مولکول H_۲ نشان می‌دهد؟</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۷ | ۱/۲۵ | <p>جاهای خالی را در جدول زیر با نام یا فرمول شیمیایی درست ترکیب‌ها کامل کنید.</p> <table border="1" data-bbox="183 728 1412 840"> <tr> <td>نام ترکیب</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>دی نیتروژن اکسید</td> <td>پتاسیم سولفید</td> <td>کربن تتراکلرید</td> </tr> <tr> <td>فرمول شیمیایی</td> <td>MgBr_۲</td> <td>Al_۲O_۳</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </table> | نام ترکیب | | | دی نیتروژن اکسید | پتاسیم سولفید | کربن تتراکلرید | فرمول شیمیایی | MgBr _۲ | Al _۲ O _۳ | | | | | | | | | | | | | | | |
| نام ترکیب | | | دی نیتروژن اکسید | پتاسیم سولفید | کربن تتراکلرید | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| فرمول شیمیایی | MgBr _۲ | Al _۲ O _۳ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۸ | ۱ | <p>جدول زیر قسمتی از جدول تناوبی را نشان می‌دهد. با در نظر گرفتن آن در هر مورد گزینه‌ی درست را انتخاب کنید.</p> <table border="1" data-bbox="414 940 1181 1108"> <tr> <td>گروه \ تناوب</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>۱۳</td> <td>۱۴</td> <td>۱۵</td> <td>۱۶</td> <td>۱۷</td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>Na</td> <td></td> <td>Al</td> <td></td> <td>P</td> <td></td> <td>Cl</td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>K</td> <td>Ca</td> <td></td> <td>Ge</td> <td></td> <td>Se</td> <td>Br</td> </tr> </table> <p>آ) کدام شعاع اتمی بزرگ‌تری دارد؟ Cl <input type="checkbox"/> Br <input type="checkbox"/></p> <p>ب) کدام خاصیت فلزی کم‌تری دارد؟ Na <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/></p> <p>پ) کدام بار موثر هسته‌ی کم‌تری دارد؟ Al <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/></p> <p>ت) کدام انرژی نخستین یونش بیش‌تری دارد؟ Ca <input type="checkbox"/> Ge <input type="checkbox"/></p> | گروه \ تناوب | ۱ | ۲ | ۱۳ | ۱۴ | ۱۵ | ۱۶ | ۱۷ | ۳ | Na | | Al | | P | | Cl | ۴ | K | Ca | | Ge | | Se | Br |
| گروه \ تناوب | ۱ | ۲ | ۱۳ | ۱۴ | ۱۵ | ۱۶ | ۱۷ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۳ | Na | | Al | | P | | Cl | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۴ | K | Ca | | Ge | | Se | Br | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۹ | ۱/۵ | <p>آ) چرا ترکیب‌های یونی نقطه‌ی ذوب بالایی دارند؟</p> <p>ب) چرا محلول ترکیب‌های یونی در آب رسانایی الکتریکی دارد؟</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۰ | ۱ | <p>با توجه به جدول داده شده، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>آ) پیوند بین I و C قطبی است یا ناقطبی؟ چرا؟</p> <p>ب) پیوند بین Mg و O کووالانسی است یا یونی؟ چرا؟</p> <table border="1" data-bbox="191 1713 638 1825"> <tr> <td>اتم</td> <td>O</td> <td>I</td> <td>C</td> <td>Mg</td> </tr> <tr> <td>الکترونگاتیوی</td> <td>۳/۵</td> <td>۲/۵</td> <td>۲/۵</td> <td>۱/۲</td> </tr> </table> | اتم | O | I | C | Mg | الکترونگاتیوی | ۳/۵ | ۲/۵ | ۲/۵ | ۱/۲ | | | | | | | | | | | | | | |
| اتم | O | I | C | Mg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| الکترونگاتیوی | ۳/۵ | ۲/۵ | ۲/۵ | ۱/۲ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۱ | ۱ | <p>پاسخ دهید:</p> <p>آ) عدد اکسایش کربن در مولکول CO_۲ را به دست آورید.</p> <p>ب) فرمول مولکولی استیک اسید CH_۳COOH است. فرمول تجربی آن را بنویسید.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | « ادامه‌ی سؤالات در صفحه سوم » | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| سؤالات امتحان هماهنگ درس استانی: شیمی ۲ و آزمایشگاه | رشته: ریاضی فیزیک، علوم تجربی | ساعت شروع: ۱۶/۳۰ | مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه |
| مراکز از راه دور، داوطلبان آزاد و بزرگسالان (غائبین موجه) در دی ماه سال ۱۳۹۰ | تاریخ امتحان: ۱۳۹۰/۱۰/۲۷ | اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان | |
| نام و نام خانوادگی: | نام پدر: | | |

(تعداد ۱۵ سؤال در ۳ صفحه)

| ردیف | « لطفا پاسخ های خود را در برگه ی سؤالات بنویسید. » | نمره |
|------|--|------|
| ۱۲ | <p>شکل روبه‌رو مولکول SO_2 را نشان می‌دهد:</p> <p>(آ) اتم‌های اکسیژن را با قرار دادن الکترون‌های ناپیوندی، هشتایی کنید.</p> <p>(ب) چند قلمرو الکترونی پیرامون اتم مرکزی وجود دارد؟</p> <p>(پ) نام شکل هندسی این مولکول را بنویسید.</p> <p>(ت) زاویه ی پیوندی در این مولکول چند درجه است؟</p> | ۱/۲۵ |
| ۱۳ | <p>شکل روبه‌رو انتقال الکترون در هنگام تشکیل سدیم کلرید را نشان می‌دهد.</p> <p>(آ) چه نوع پیوندی بین یون‌های سدیم و کلرید به وجود می‌آید؟</p> <p>(ب) اتم سدیم به چه یونی (کاتیون یا آنیون) تبدیل شده است؟</p> <p>(پ) شعاع یون سدیم از شعاع اتم سدیم کوچک‌تر است. دلیل آن را بنویسید.</p> | ۱/۲۵ |
| ۱۴ | <p>در هر مورد علت را بنویسید.</p> <p>(آ) ترکیب‌های هم‌پار (ایزومر) خواص شیمیایی متفاوتی دارند.</p> <p>(ب) پدیده‌ی پرتوایی با دیدگاه دالتون درباره‌ی اتم هم‌خوانی ندارد.</p> <p>(پ) نقطه‌ی جوش آب (H_2O) بیش‌تر از نقطه‌ی جوش هیدروژن سولفید (H_2S) است.</p> <p>(ت) در مولکول اوزون (O_3) طول پیوندهای $O-O$ یکسان و میانگین طول پیوندهای یگانه و دوگانه است.</p> | ۲ |
| ۱۵ | <p>(آ) برای هیدروکربن زیر دو نام‌گذاری پیشنهاد شده است. کدام یک مطابق با قواعد نام‌گذاری هیدروکربن‌های شاخه‌دار است؟ علت انتخاب خود را بنویسید.</p> <p>(۱) -۴ متیل پنتان (۲) -۲ متیل پنتان</p> <p>فرمول ساختاری نفتالن را در روبه‌رو می‌بینید.</p> <p>(ب) فرمول مولکولی نفتالن را بنویسید.</p> <p>(پ) در مولکول نفتالن چند حلقه وجود دارد؟</p> <p>(ت) نفتالن هیدروکربن سیر شده است یا سیر نشده؟ چرا؟</p> | ۲ |
| | جمع نمره‌ها | ۲۰ |
| | سربلند و پیروز باشید | |