



بسمه تعالی

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان کاشان  
دبیرستان استعداد های درخشان شهید بهشتی

نام و نام خانوادگی:

تعداد صفحه: ۲

نام کلاس:

امتحان درس: شیمی  
پایه: یازدهم  
رشته: تجربی  
تاریخ امتحان: ۱۰/۲۵/۴۰۲  
زمان پاسخگویی: ۹۵ دقیقه

| ردیف | سوالات  | بارم |
|------|---|------|
| ۱    | <p>هر یک از عبارات زیر را با انتخاب یکی از موارد داده شده، کامل کنید و به پاسخنامه منتقل کنید.</p> <p>الف) خواص <math>\frac{\text{فیزیکی}}{\text{شیمیایی}}</math> شبه فلزها بیشتر به فلزها شبیه بوده، در حالی که رفتار <math>\frac{\text{فیزیکی}}{\text{شیمیایی}}</math> آن ها همانند نافلزها است.</p> <p>ب) هرچه اتم <math>\frac{\text{فلزی}}{\text{نافلزی}}</math> در شرایط معین، آسانتر الکترون از دست بدهد، خصلت <math>\frac{\text{فلزی}}{\text{نافلزی}}</math> بیشتری دارد.</p> <p>پ) گشتاور دوقطبی آلکان ها <math>\frac{\text{حدود صفر}}{\text{بزرگتر از صفر}}</math> است.</p> <p>ت) گرما کمیتی از ویژگی های یک نمونه ماده <math>\frac{\text{است}}{\text{نیست}}</math>.</p> <p>ث) روغن دارای حالت فیزیکی <math>\frac{\text{مایع}}{\text{جامد}}</math> بوده، در ساختار مولکول های روغن، پیوندهای <math>\frac{\text{دوگانه}}{\text{یگانه}}</math> بیشتری وجود دارد.</p> | ۲    |
| ۲    | <p>عبارت درست را به پاسخنامه منتقل کنید.</p> <p>الف) آرایش الکترونی یون <math>X^{2+}</math> به <math>3d^9</math> ختم می شود. اتم <math>X</math> متعلق به گروه ..... است.</p> <p>ب) ترکیبی به فرمول مولکولی ..... به عنوان ضد پید، برای نگهداری فرش و لباس کاربرد دارد.</p> <p>پ) نخستین عضو سیکلو آلکان ها دارای تعداد کربن برابر با ..... است.</p> <p>ت) آلکان هایی با ۱۰ تا ۱۵ اتم کربن ..... نام دارد.</p> <p>ث) ..... معیاری برای توصیف میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره های سازنده ی آن است.</p> <p>ج) ویژگی بنیادی در همه ی واکنش ها ..... است.</p>   | ۱/۵  |
| ۳    | <p>درست یا نادرست بودن جملات زیر را مشخص کنید. در صورت نادرست بودن شکل درست آن را بنویسید.</p> <p>الف) با دریافت گرمایی برابر به مقادیر مساوی از طلا و آلومینیم، طلا زودتر از آلومینیم داغ می شود.</p> <p>ب) انرژی گرمایی یک استخر آب <math>37^{\circ}\text{C}</math> بیشتر از یک لیوان آب <math>75^{\circ}\text{C}</math> است.</p> <p>پ) تخم مرغ در هر مایعی با دمای <math>75^{\circ}\text{C}</math> به آسانی پخته می شود.</p> <p>ت) عنصری که رسانایی الکتریکی کمی دارد، در واکنش با دیگر اتم ها الکترون به اشتراک می گذارد و در اثر ضربه خرد می شود، می تواند ژرمانیوم باشد.</p> <p>ث) مجموع اعداد کوانتومی <math>n + l</math> الکترون های ظرفیت <math>24\text{Cr}</math> برابر با ۳۰ است.</p> <p>ج) ترکیبی به فرمول <math>\text{C}_4\text{H}_8</math>، حتماً رنگ قرمز برم مایع را از بین می برد.</p>   | ۲/۵  |
| ۴    | <p>به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>الف) بین a و b کدام ترکیب نیروی چسبندگی بیشتر است؟ چرا؟<br/> <math>\text{a) } \text{CH}_3 - \text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5) - \text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5) - \text{CH}_3</math><br/> <math>\text{b) } \text{CH}_3 - \text{C}(\text{CH}_3)_2 - \text{C}(\text{CH}_3)_2 - \text{CH}_3</math></p> <p>ب) اگر به جای گروه های متیل ترکیب b گروه اتیل قرار دهیم نام ترکیب ایجاد شده چه خواهد بود؟<br/>         ج) ترکیب های a و c و d را نام گذاری کنید.<br/>         د) دانش آموزی نام آلکانی را به اشتباه ۵- اتیل ۳، ۳- دی متیل هگزان نوشته است. نام درست این آلکان به همراه رسم ساختار بنویسید.</p> <p>c) </p> <p>d) <math>\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3</math></p>  | ۲    |

| نام و نام خانوادگی: |   | کلاس: |  | امتحان: |  |
|---------------------|---|-------|--|---------|--|
| ردیف                | سوالات  | بارم  |  |         |  |
| ۵                   | <p>معادله های شیمیایی زیر را کامل کنید.</p> <p>الف : <math>CH_2 = CH_2(g) + Br_2(l) \longrightarrow \dots\dots</math></p> <p>ب : <math>CH_3 - CH = CH - CH_3 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} \dots\dots</math></p> <p>پ : <math>Na + H_2O \longrightarrow \dots\dots + \dots\dots</math></p> <p>تخمیر</p> <p>ت : <math>C_6H_{12}O_6 \longrightarrow \dots\dots + \dots\dots</math></p> | ۱/۵   |  |         |  |
| ۶                   | <p>به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) دو نقش اساسی نفت خام را در دنیای کنونی بنویسید.</p> <p>ب) علت استفاده از طلا در لباسی فضانوردان با کدام ویژگی طلا قابل توجیه است؟</p> <p>پ) چرا با این که آلکانها میل به واکنش پذیری چندانی ندارند و این باعث می شود سمی بودن آنها کمتر شود ولی باز توصیه می شود که از مکیدن شیلنگ متصل به بنزین یا نفت خودداری شود؟</p>                    | ۱/۵   |  |         |  |
| ۷                   | <p>یک مول آلومینیم سولفات باید به تقریب چند درصد تجزیه شود تا جرم فراورده ی جامد با جرم واکنش دهنده باقیمانده برابر شود؟ (محصول تجزیه آلومینیم سولفات، آلومینیم اکسید و گوگرد تری اکسید است.) (<math>O=16</math> ، <math>Al=27</math>، <math>S=32</math> <math>g.mol^{-1}</math>) (روش حل دلخواه)</p>   | ۱/۵   |  |         |  |
| ۸                   | <p>به تقریب بر اثر تجزیه چند گرم نمونه ناخالص آلومینیم سولفات با خلوص ۹۰ درصد و بازده ۸۰ درصد ۴ لیتر گاز گوگرد تری اکسید با چگالی <math>1/6 g.L^{-1}</math> تولید می شود؟ (<math>S=32</math>، <math>Al=27</math>، <math>O=16</math> <math>g.mol^{-1}</math>) <math>Al_2(SO_4)_3(S) \longrightarrow Al_2O_3(S) + 3SO_2(g)</math> (روش حل استوکیومتری)</p>                            | ۱/۵   |  |         |  |
| ۹                   | <p>اگر از سوختن کامل مخلوطی از گازهای متان و هیدروژن ، <math>17/6</math> گرم گاز کربن دی اکسید و <math>46/8</math> گرم آب تشکیل شود ، درصد جرمی اتم هیدروژن در مخلوط آغازی کدام است؟ (<math>H = 1</math> ، <math>C = 12</math> ، <math>O = 16</math> : <math>g.mol^{-1}</math>) (روش حل دلخواه)</p>   | ۱/۵   |  |         |  |
| ۱۰                  | <p>مخلوطی به جرم ۳۳ گرم از اتان و پنتان را در مقدار کافی اکسیژن می سوزانیم. اگر تعداد مول های بخار آب تولید شده <math>\frac{4}{3}</math> تعداد مول های کربن دی اکسید تولید شده باشد چند گرم از مخلوط اولیه را اتان تشکیل می دهد؟ (روش حل دلخواه)</p>  | ۱/۵   |  |         |  |
| ۱۱                  | <p>جرم مولی یک آلکان ۷۲ گرم است. هر گرم از این آلکان برای سوختن به چند لیتر گاز اکسیژن نیاز دارد؟ (چگالی گاز اکسیژن را <math>1/5 g.L^{-1}</math> در نظر بگیرید.) (روش حل استوکیومتری)</p>   | ۱/۵   |  |         |  |
| ۱۲                  | <p>بر پایه واکنش <math>3Cu + 8HNO_3 \longrightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 2NO + 4H_2O</math> برای تهیه <math>14/1</math> گرم مس (II) نیترات ، چند میلی لیتر محلول ۲ مولار نیتریک اسید لازم است؟ (بازده درصدی واکنش ۸۰٪ است. <math>N=14</math> ، <math>O=16</math> ، <math>Cu=64</math> : <math>g.mol^{-1}</math>) (روش حل استوکیومتری)</p>  | ۱/۵   |  |         |  |
| حرفه و پیروز باشید. |   |       |  |         |  |