

باسمه تعالی

نمونه سوالات شیمی (۶)

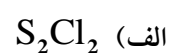
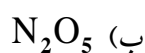
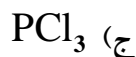
و آزمایشگاه

تالیف: سرکونگی

نمونه سوالات شیمی (۲)

فصل (۴)

- ۱- پیوند کووالانسی بین دو اتم چه زمانی تشکیل می شود؟
- ۲- در یک مولکول دواتمی چه عواملی سبب می شوند دو اتم در فاصله تعادلی باقی بمانند؟
- ۳- گاهی در مدل میله و گلوله بجای نشان دادن پیوند بجای میله از فنر استفاده می شود. علت چیست؟
- ۴- فاصله تعادلی (در پیوند کووالانسی) چیست؟
- ۵- در یک مولکول اتم ها در چه حالتی پایدار و در چه حالتی ناپایدار هستند؟
- ۶- طول پیوند بین دو اتم چه ارتباطی با سطح انرژی آنها دارد؟
- ۷- آزاد شدن انرژی هنگام تشکیل پیوند نشان دهنده چیست؟
- ۸- چرا پیوند بین دو اتم یکسان ناقطبی است؟
- ۹- پیوند کووالانسی قطبی بین چه اتم هایی تشکیل می شود؟
- ۱۰- میزان قطبی بودن یک پیوند به چه عواملی بستگی دارد؟
- ۱۱- تفاوت الکترونگاتیوی بین دو اتم چه ارتباطی با نوع پیوند دو اتم دارد؟
- ۱۲- فرمول مولکولی با فرمول تجربی چه رابطه ای دارد؟
- ۱۳- تفاوت پیوند کووالانسی معمولی با پیوند داتیو چیست؟
- ۱۴- آیا پیوند داتیو در یک مولکول یا یون دارنده آن قابل تشخیص است؟
- ۱۵- در مولکول اتن چه پیوند هایی وجود دارد؟
- ۱۶- با استفاده از پیشوند های مناسب، ترکیب های زیر را نامگذاری کنید:



۱۷- فرمول شیمیایی ترکیبهای زیر را بنویسید:

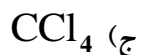
ب) گوگرد تری اکسید

الف) دی نیتروژن تری اکسید

د) کربن تترا فلئورید

ج) اکسیژن دی کلرید

۱۸- عدد اکسایش اتم مرکزی را در هر یک از ترکیب های زیر بنویسید.

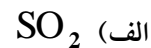
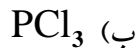
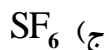
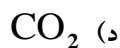


۱۹- فرمول تجربی دو ماده به صورت $C_4H_{10}O$ می باشد. اگر جرم مولکولی این دو ترکیب به ترتیب برابر ۷۴ و ۱۴۸ باشد.

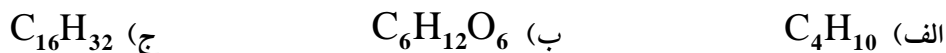
فرمول مولکولی این دو ترکیب را مشخص کنید.

۲۰- فسژن به فرمول مولکولی $COCl_2$ گازی است سمی که در جنگ جهانی اول به کار می رفت. ساختار لوویس فسژن را رسم کنید.

۲۱- نام ترکیب های زیر را با استفاده از عدد اکسایش اتم مرکزی بنویسید:



۲۲- برای هر یک از ترکیب های زیر فرمول مولکولی چند برابر فرمول تجربی است؟



۲۳- شکل هندسی و حدود زاویه پیوندی گونه های زیر را با ذکر دلیل پیشگویی کنید :

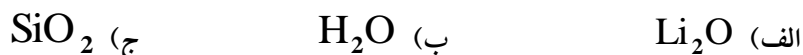


۲۴- کدام یک از مولکول های زیر قطبی و کدام یک ناقطبی است ؟ چرا ؟

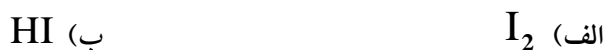


۲۵- تشکیل آب از دو گاز هیدروژن و اکسیژن با آزاد شدن انرژی همراه است . آزاد شدن انرژی نشانه چیست؟

۲۶- نوع پیوند را در هر یک از ترکیب های شیمیایی زیر با ذکر علت مشخص کنید:



۲۷- کدام یک از ترکیبات زیر در میدان الکتریکی جهت گیری می کنند ؟ چرا ؟



۲۸- مدل الکترون _ نقطه ای SO_3 را رسم کرده و به پرسش های زیر پاسخ دهید :

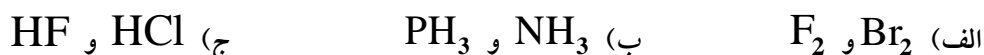
الف) در اطراف اتم مرکزی چند قلمروی الکترونی وجود دارد ؟

ب) شکل هندسی و زوایای پیوندی را در این مولکول پیشگویی کنید .

۲۹- با توجه به اینکه در مولکول AB_2 اتم A در گروه ۱۴ و اتم B در گروه ۱۶ قرار دارند ، ساختار لوویس مولکول

AB_2 را رسم کنید .

۳۰- در هر مورد نیروهای بین مولکولی را مقایسه کنید . (با ذکر علت)



نمونه سوالات شیمی (۲)

فصل (۵)

۱- الماس و گرافیت را در موارد زیر با هم مقایسه کنید :

الف) رسانایی الکتریکی

ب) طول پیوند

۲- علت رسانایی الکتریکی در گرافیت را بنویسید .

۳- با توجه به پیوند های $C \equiv C$ ، $C \equiv C$ و $C - C$ به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف) طول پیوند در کدام یک بیشتر است ؟

ب) واکنش پذیری کدام یک بیشتر است ؟

ج) انرژی پیوندی کدام یک بیشتر است ؟

د) پایداری کدام یک بیشتر است ؟

۴- با در نظر گرفتن فرمول C_4H_{10} به سوالات زیر پاسخ دهید :

الف) فرمول ساختاری آن را به دو صورت ممکن بنویسید .

ب) نام هر کدام را بنویسید .

ج) با ذکر علت نقطه جوش آنها را مقایسه کنید .

د) این دو ترکیب نسبت به هم چه نامیده می شوند ؟

۵- فرمول ترکیبات زیر را بنویسید:

الف) اتیل متیل اتر ب) استالدهید ج) استون د) اتانوئیک اسید

۶- تفاوت گروه عاملی هیدروکسیل و کربوکسیل را با رسم گروه عاملی بنویسید .

۷- ایزومرهای ساختاری پنتان را بر اساس افزایش دمای جوش مرتب کنید .

۸- فرمول ساختاری ترکیبات زیر را رسم کنید:

الف) ۴- اتیل-۲- متیل هگزان ب) ۲ و ۴- دی متیل پنتان

۹- واکنش افزایشی HBr بر اتیلن را نوشته و نام آیوپاک محصول را ذکر کنید .

۱۰- واکنش افزایشی HBr بر پروپن را نوشته و نام آیوپاک محصولات را ذکر کنید.

۱۱- تشابه الماس و گرافیت را بنویسید .

۱۲- ایزومرهای اتیلنی و سیکلو آلکانی C_4H_8 را رسم کنید .

۱۳- ترکیبات پروپان ، بوتان و پنتان را از نظر نقطه جوش و با ذکر دلیل مقایسه کنید .

۱۴- هر کدام از ترکیبات زیر مربوط به کدام دسته از هیدروکربن ها می باشد ؟

الف) C_6H_6 ب) C_5H_{12} ج) C_4H_8 د) C_3H_4