



کد محصول
ES1733



آخرین بروزرسانی
۲۹ دی ۱۴۰۴

سوالات استخدامی

شیمی آلی

- ✓ ویژه آزمون استخدامی کارشناس آزمایشگاه شیمی آبفا
- ✓ نسخه رایگان شامل ۱۰ سوال (تعداد کمتر و تنها برخی دارای پاسخ)
- ✓ برای تهیه نسخه اصلی، با ۵۰ سوال به همراه پاسخنامه تشریحی، به سایت ایران عرضه مراجعه نمایید.



لینک های مفید آزمون استخدامی کارشناس آزمایشگاه شیمی آبفا

خرید این محصول	سوالات رایگان شرکت آب و فاضلاب با پاسخنامه
خرید سوالات مصاحبه	خرید درسنامه مصاحبه
خرید سوالات کارشناس آزمایشگاه شیمی آبفا	خرید درسنامه شرکت آب و فاضلاب
اخبار آزمون	شبکه های اجتماعی ایران عرضه (فایل های رایگان + تخفیفات هفتگی + اخبار)
(برای مشاهده هر بخش روی آن بزنید )	
آخرین بروزرسانی های محصول: ۱۴۰۴/۱۰/۲۹ اضافه شدن سوالات جدید ۱۴۰۴/۱۰/۲۱ تالیف مجدد محصول	

در هر بخش، تنها ۱ سوال ابتدایی دارای پاسخنامه تشریحی می باشد. در صورت تمایل به دریافت سوالات بیشتر با جواب تشریحی می توانید این محصول را از سایت ایران عرضه خریداری نمایید.

خرید محصول

❖ سوالات استخدامی شیمی آلی تالیف ایران عرضه

۱- به ناحیه ای از فضای پیرامون هسته که احتمال پیدا کردن الکترون در آن وجود دارد، می گویند.

(۱) زیرلایه (۲) اوربیتال (۳) لایه (۴) تراز انرژی

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ← براساس مدل مکانیک کوانتومی ساختار اتم، رفتار یک الکترون در اتم را می توان با معادله ای ریاضی به نام معادله موج توصیف کرد. جواب بدست آمده از حل یک معادله موج را تابع موج یا اوربیتال می نامند که با حرف یونانی پسی، ψ ، نمایش داده می شود. اوربیتال ناحیه ای از فضای پیرامون هسته که احتمال پیدا کردن الکترون در آن وجود دارد.

۲- کدام یک از گزاره های زیر با توجه به قواعد ساختار لوئیس و لایه ظرفیت عناصر، در مورد پیوندهای کووالانسی اتمها درست است؟ (منبع ایران عرضه)

الف) اتمهای دارای یک، دو یا سه الکترون ظرفیتی، به ترتیب یک، دو یا سه پیوند تشکیل می دهند.

ب) اتمهایی با چهار الکترون ظرفیتی یا بیشتر، تشکیل پیوندها را تا پر شدن ترازهای s و p لایه ظرفیت و رسیدن به یک هشتایی پایدار، ادامه می دهند.

ج) تعداد پیوندهای تشکیل شده توسط یک اتم، تابع تعداد الکترونهای ظرفیتی اضافی مورد نیاز برای تکمیل یک هشتایی است.

د) نیتروژن برای رسیدن به آرایش هشت تایی به چهار پیوند نیاز دارد که در مولکول NH_3 دیده می شود.

(۱) الف، ج (۲) ب، د (۳) الف، ب، ج (۴) ب، ج، د

۳- بر اساس نظریه پیوند ظرفیتی کدام یک از موارد زیر در رابطه با تشکیل پیوند کووالانسی در مولکول هیدروژن (H_2) صحیح است؟

(۱) پیوند کووالانسی از طریق جذب انرژی توسط اتمها برای رسیدن به پایداری و ایجاد دافعه بین هستهها تشکیل می شود.
(۲) الکترونهای تک در اوربیتالهای 1s با دور شدن از یکدیگر، فضای لازم برای استقرار پیوند در فاصله مشخصی را فراهم می کنند.

(۳) در واکنش $2\text{H} \rightarrow 2\text{H}^\bullet$ پایداری محصول کمتر از واکنش دهنده هاست.

۴) با نزدیک شدن دو اتم هیدروژن، اوربیتال‌های تک‌الکترونی آن‌ها هم‌پوشانی کرده و الکترون‌ها تحت تأثیر جاذبه هر دو هسته قرار می‌گیرند.

۴- علت واکنش‌پذیری بیشتر مولکول‌های دارای پیوندهای دوگانه و سه‌گانه نسبت به پیوندهای ساده چیست؟

۱) پیوندهای π به دلیل هم‌پوشانی بیشتر اوربیتال‌های p ، نسبت به پیوندهای σ قوی‌تر بوده و تمایل بیشتری به انجام واکنش دارند.

۲) پیوندهای π برخلاف پیوندهای σ ، ضعیف‌ترند و الکترون‌های آن‌ها آمادگی بیشتری برای شرکت در واکنش دارند.

۳) کوتاه بودن طول پیوند در مولکول‌های دارای پیوند مضاعف، باعث می‌شود هسته‌ها الکترون‌ها را با قدرت کمتری نگه دارند.

۴) واکنش‌پذیری این پیوندها صرفاً به دلیل وجود تعداد بیشتر الکترون در فضای کوچک بین دو هسته است.

۵- پیوند بین دو اتم که از لحاظ الکترونگاتیوی متفاوت هستند اما این تفاوت به گونه‌ای نیست که منجر به انتقال کامل الکترون شود، چگونه توصیف می‌شود؟

۱) پیوند کووالانسی متقارن نامیده می‌شود که در آن الکترون‌ها به صورت کاملاً مساوی بین دو هسته به اشتراک گذاشته شده‌اند.

۲) پیوند یونی خالص نامیده می‌شود زیرا اختلاف الکترونگاتیوی باعث ایجاد بار کامل مثبت و منفی روی اتم‌ها شده است.

۳) پیوند کووالانسی قطبی نامیده می‌شود که در آن الکترون‌ها بیشتر به وسیله یکی از اتم‌ها جذب شده‌اند.

۴) پیوند داتیو نامیده می‌شود که در آن یک اتم تمام جفت الکترون پیوندی را به سمت خود می‌کشد.

۶- با توجه به واکنش‌های اسید-باز برونستد-لوری، جهت پیشرفت واکنش و پایداری فرآورده‌ها چگونه تعیین می‌شود؟

۱) واکنش همواره به سمتی پیش می‌رود که اسید و باز قوی‌تری تولید شوند تا پایداری سیستم افزایش یابد.

۲) پایداری فرآورده‌ها باید کمتر از مواد واکنش‌دهنده باشد تا واکنش به صورت خودبه‌خودی انجام گیرد.

۳) در واکنش استیک اسید با یون هیدروکسید، باز مزدوج حاصل قوی‌تر از باز اولیه است.

۴) واکنش بین اسید و باز تولید شده بایستی کمتر از اسید و باز اولیه باشد، یعنی واکنش از اسید و باز قوی به سمت اسید و باز ضعیف پیش می‌رود.

۷- تفاوت اساسی تعریف اسید و باز لوئیس با تعریف برونستد-لوری در چیست؟

۱) اسید لوئیس تنها به ترکیباتی محدود می‌شود که پروتون دهنده هستند، در حالی که برونستد-لوری بر روی زوج الکترون تمرکز دارد.

۲) اسید لوئیس پذیرنده یک زوج الکترون است و این تعریف، گونه‌های دیگری به جز پروتون (H^+) را نیز در بر می‌گیرد.

۳) باز لوئیس لزوماً باید دارای اتم هیدروژن باشد تا بتواند با اسید لوئیس پیوند کووالانسی جدیدی تشکیل دهد.

۴) در تعریف لوئیس، انتقال پروتون از یک گونه به گونه دیگر، تنها ملاک تعیین خاصیت اسیدی یا بازی است.

۸- ویژگی مشترک گروه‌های عاملی دارای پیوند ساده بین کربن و یک اتم الکترونگاتیو (مانند الکل‌ها، اترها و آمین‌ها) چیست؟

۱) تمام این ترکیبات دارای پیوند دوگانه هستند و اتم الکترونگاتیو دارای بار جزئی مثبت (δ^+) است.

۲) در تمام این موارد، پیوندها قطبی هستند و اتم کربن دارای بار جزئی مثبت (δ^+) و اتم الکترونگاتیو دارای بار جزئی منفی (δ^-) است.

۳) اتم کربن در این گروه‌های عاملی همواره به اتمی متصل است که الکترونگاتیوی کمتری نسبت به کربن دارد.

۴) این ترکیبات به دلیل داشتن پیوند ساده، هیچ‌گونه قطبش الکتریکی در ساختار خود نشان نمی‌دهند.

۹- در مقایسه دو ترکیب بوتان و ایزوبوتان، چند مورد از گزاره‌های زیر درست است؟

الف) این دو ترکیب دارای فرمول مولکولی یکسان هستند اما به دلیل تفاوت در شیوه اتصال اتم‌ها، ایزومر ساختمانی یکدیگر محسوب می‌شوند.

ب) شیمیدان‌ها برای نمایش بوتان از ساختار متراکم $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3$ استفاده می‌کنند که در آن پیوندهای C-C و C-H رسم نمی‌شوند بلکه استنباط می‌گردند.

ج) عبارت ایزومر از واژه‌های یونانی isos به علاوه mores به معنای «ساخته شده از بخش‌های متفاوت» گرفته شده است که به ساختارهای متنوع این ترکیبات اشاره دارد.

د) بوتان یک آلکان راست‌زنجیر یا نرمال است، در حالی که ایزوبوتان (2-متیل پروپان) یک آلکان شاخه‌دار نامیده می‌شود.

۱) ۲ مورد ۲) ۴ مورد ۳) ۳ مورد ۴) ۱ مورد

۱۰- تفاوت عملکردی دو فرایند کراکینگ و رفورمینگ در صنعت پالایش هیدروکربن‌ها در چیست؟

۱) کراکینگ برای تولید آرن‌ها و رفورمینگ برای شکستن نفت سفید به کار می‌رود.

۲) کراکینگ شامل شکستن مولکول‌های بزرگ به کوچک و رفورمینگ شامل تبدیل آلکان‌های $\text{C}_6\text{-C}_8$ به آرن‌ها است.

۳) کراکینگ، آلکان‌های مفید $\text{C}_7\text{-C}_{10}$ تولید می‌کند در حالی که رفورمینگ فقط بنزین با عدد اکتان صفر می‌سازد.

۴) هر دو فرایند از کاتالیزور سیلیکا-آلومینا برای تبدیل مستقیم هپتان به 2،2،4-تری‌متیل‌پنتان استفاده می‌کنند.