



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

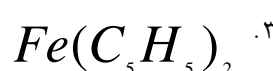
عنوان درس: شیمی آلی فلزی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۴۰۴۲

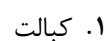
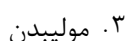
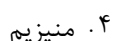
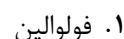
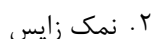
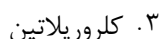
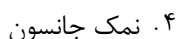
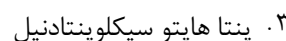
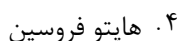
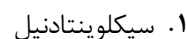
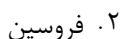
۱- کدامیک از گروههای زیر لیگاند کلاسیک غیر آلی است؟



۲- کدامیک از ترکیبات زیر آلی فلزی نیست؟



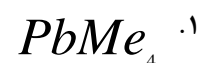
۳- کلوپیل، کمپلکس آلی فلزی کدام فلز زیر است؟

۴- از مخلوط کردن و رفلکس $PtCl_4$, $PtCl_2$ در اتانول و افزودن KCl کدام ترکیب حاصل می شود؟۵- ترکیب $\eta^5-C_5H_5-Fe(\eta^5-C_5H_5)_2$ را چه می نامند؟۶- در کمپلکس $Fe(\eta^n-C_5H_5)(\eta^m-C_5H_5)(CO)$ که از قاعده ۱۸ الکترونی پیروی می کند، مقدار n, m کدامیک از گزینه های زیر می باشد؟۷- براساس قاعده ۱۸ الکترونی درجه پیوند فلز-فلز در کمپلکس $[Mo(\eta^5-C_5H_5)(CO)_2]_2$ کدام است.

۸- کدامیک از ترکیبات زیر در دمای اتاق نسبت به اکسید شدن در هوا پایدار است؟



۹- کدامیک از ترکیبات زیر نسبت به حرارت کمترین پایداری را دارد؟





زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی آلی فلزی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۲

۱۰- ترکیب $Li_4(CH_3)_4$ دارای چه ساختاری است؟

۱. چهاروجهی که در چهار گوشه آن لیتیم قرار دارد.
۲. مربع مسطحی که در چهار گوشه آن لیتیم قرار دارد.
۳. مکعبی که در گوشه های آن متیل و لیتیم قرار دارد.
۴. مربع مسطحی که در چهار گوشه آن گروه متیل قرار دارد.

۱۱- ترکیب تری متیل بوران به کدام شکل زیر می باشد؟

۱. دایمر
۲. مونومر
۳. تریمر
۴. پلیمر

۱۲- نوع واکنش $Al_2(CH_3)_6 + 2BF_3 \rightarrow 2AlF_3 + 2B(CH_3)_3$ رامعین کنید؟

۱. واکنش انتقال فلز
۲. واکنش جابجائی
۳. واکنش افزایشی
۴. واکنش انتقالی

۱۳- کدام یک از ترکیبات زیر کاربانیون هسته دوست خوبی است؟

۱. تری متیل آرسن
۲. تترا متیل سیلان
۳. تری متیل بور
۴. تترا متیل لیتیم

۱۴- کدامیک از ترکیبات زیر در دمای اتاق هیدرولیز نمی شود؟

۱. $Al(CH_3)_3$
۲. $B(CH_3)_3$
۳. $Zn(CH_3)_2$
۴. $Cd(CH_3)_2$

۱۵- تهیه ترکیبات آلی لیتیم به کدام طریق زیر صورت نمی گیرد؟

۱. ترکیب آلکیل هالید با فلز لیتیم
۲. معاوضه هالوژن و فلز
۳. معاوضه فلز-غیرفلز
۴. معاوضه هیدروژن-فلز

۱۶- یکی از خواص مهم ترکیبات آلی بریلیم و منیزیم چیست؟

۱. تشکیل عدد کوئوردیناسیون چهار
۲. تشکیل عدد کوئوردیناسیون سه
۳. دایمر شدن
۴. پلیمر شدن

۱۷- درماینات خالص کدامیک از ترکیبات زیر، بیشتر و راحت تر تفکیک می شود؟

۱. $Al_2(CH_3)_6$
۲. $Al_2(C_2H_5)_6$
۳. $Al_2(C_3H_7)_6$
۴. $Al_2(C_4H_9)_6$

۱۸- نام فرآیند $Si + RX \xrightarrow{250-550, Cu} R_nSiX_{4-n}$ چیست؟

۱. متاتسیس
۲. راکو
۳. ورتز
۴. اشلینک



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی آلی فلزی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۴۰۴۲

۱۹- معمولترین حالت اکسایش برای ترکیبات آلی ژرمانیم چیست؟

۰۴ . ۰۲ +

۰۳ . ۰۴ +

۰۲ . ۰۵ +

۰۱ . ۰۳ +

۲۰- فرکانس کششی کربونیل در کدام ترکیب زیر کمتر است؟



۲۱- کدام عبارت در مورد کمپلکس های M-H بلوک d نادرست است؟

۱. عدد اکسایش H متصل به فلز برابر ۱- است.

۲. بیشتر هیدریدهای فلزی ناحیه راست بلوک d اسیدهای برونستدضعیفی هستند.

۳. خاصیت اسیدی برونستد برای M-H بلوک d در هر گروه از بالا به پائین کاهش می یابد.

۴. خاصیت اسیدی برونستد برای M-H بلوک d در هر گروه از بالا به پائین افزایش می یابد.

۲۲- چرا مقدار انرژی پیوندی در $M - C(CH_2SiMe_3)$ بالاتر از مقدار آن در $M - C(CH_2CMe_3)$ است؟

۱. کوچک بودن اتم Si



۲. ممانعت فضایی در ترکیب

۳. عدم تراکم گروههای آلی

۴. کوتاه شدن طول پیوند M-C

۲۳- هیدروژنی که از طریق پیوندهای کووالانس در یک زمان به هردو اتم کربن و فلز واسطه متصل است را چه می نامند؟

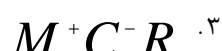
۰۴. هیدروژن منفی

۰۳. هیدروژن اکوستیک

۰۲. هیدروژن سیگما

۰۱. هیدروژن آزاد

۲۴- کدامیک از کمپلکسهای زیر را کاربین می نامند؟





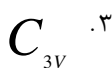
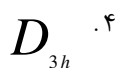
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی آلی فلزی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۴۰۴۲

۲۵- ساختار $AcX(\eta^5 - C_5H_5)_3$ چهار وجهی است به نظر شما تقارن این مولکول نزدیک به کدام مورد زیر است؟



۲۶- کاتالیزور مهم در سنتز فیشر-تروپ کدام است؟



۲۷- پیوند فلز-فلز در یون $[Re_2Cl_8]^{2-}$ چگونه است؟

۴. ساده

۳. سه گانه

۲. دو گانه

۱. چهار گانه

۲۸- برای تشخیص پیوند آلیلی نوع سوم از چه روشی استفاده می شود؟

۴. روش NMR

۳. روش اشعه ایکس

۲. قاعده وید

۱. قانون ۱۸-الکترون

۲۹- یکی از جنبه های جالب در کمپلکس های فلز واسطه-سیکلو پروپنیل چیست؟

۲. ساده بودن سیستم آروماتیکی

۱. تنوع در نوع کوئوردیناسیون حلقه

۴. عدم تقارن محوری

۳. تبعیت از قانون هوکل

۳۰- کدام عنصر از عناصر زیر می تواند تولید کاتالیزور استوکیومتریک کند؟

۴. Cd

۳. Mg

۲. Hg

۱. Ti

۳۱- کدام عبارت در مورد کاتالیزورها درست نمی باشد؟

۱. حالت کاتالیزور همگن و مواد اولیه یکسان است.

۲. حالت کاتالیزور غیر همگن و مواد اولیه متفاوت است.

۳. کاتالیزور همگن به صورت محلول از کارایی کمتری برخوردار است.

۴. قدرت کاتالیزوری کاتالیزورهای غیر همگن را با متخلخل کردن می توان افزایش داد.



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی آلی فلزی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۲

۳۲- کدام فرآیند از نوع کاتالیزوری همگن است؟

۱. افزایش سرعت اکسیداسیون گاز SO_2 با گاز O_2 در حضور گاز NO

۲. هیدروژن دار کردن روغن گیاهی مایع با به کار بردن پودر نیکل

۳. اضافه کردن گاز هیدروژن به استیلن و قرار دادن این مخلوط در مجاورت پودر پلاتین

۴. واکنش مخلوط گاز اکسیژن و هیدروژن در مجاورت قوس الکتریکی

۳۳- اغلب واکنش های جابجایی CO از طریق کدام مکانیزم صورت می گیرد؟

۱. افزایشی

۲. اکسایشی

۳. حذفی

۴. تفکیکی

۳۴- در کدام فرآیند یک آلکن تبدیل به آلدهید می شود؟

۱. مانسانتو

۲. اکسو

۳. واکر

۴. ویلکینسون

۳۵- کاتالیزور مورد استفاده در فرآیند واکر چیست؟

۱. $RhCl(PPh_3)_3$ ۲. $HCo(CO)_4$ ۳. $SbCl_5$ ۴. $PdCl_4^{2-}$

۳۶- برای تبدیل آلکن های داخلی به آلکن های انتهایی کدام روش مناسب است؟

۱. دوتریوم دار کردن کاتالیتیکی

۲. متاتز اولفین ها

۳. هیدروفرمیل دار کردن

۴. هیدروژن دار کردن

۳۷- کدام عبارت در مورد $Fe(\eta^5 - C_5H_5)_2$ نادرست است؟

۱. ساختار ساندویچی دارد.

۲. هر دو حلقه سیکلو پنتادی انیل با ۵ الکترون π است.

۳. اتم های کربن روی یک صفحه قرار دارند.

۴. لیگندها خاصیت خطی از خود نشان میدهند.

۳۸- عدد اکسایش Co را در $Co(\eta^5 - C_5H_5)(CO)_2$ معین کنید.

۱. +۲

۲. +۳

۳. +۱

۴. +۴

۳۹- ساختار تری متیل آرسین چگونه است؟

۱. چهار وجهی

۲. هرمی

۳. سه ضلعی مسطح

۴. منشوری



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی آلی فلزی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۲

۴۰- بر اساس قاعده ۱۸-الکترون بار x کمپلکس $[Ni(CO)_3(NO)]^x$ را معین کنید.

+۲ . ۴

-۱ . ۳

-۳ . ۲

+۱ . ۱