



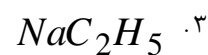
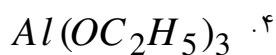
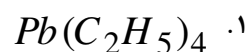
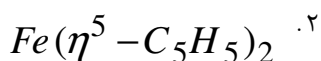
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

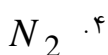
عنوان درس: شیمی آلی فلزی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۲

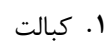
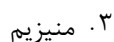
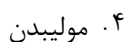
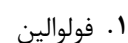
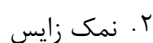
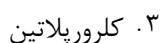
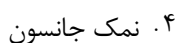
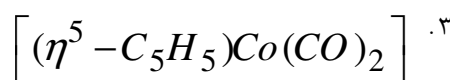
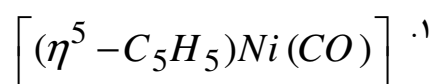
۱- کدامیک از ترکیبات زیر جزو ترکیبات آلی فلزی نیست؟



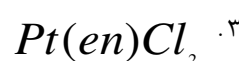
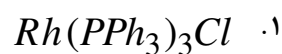
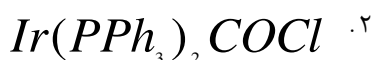
۲- کدامیک از لیگاندهای زیر لیگاند کلاسیک غیر آلی است؟



۳- کلوئید 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- کدامیک از ترکیبات زیر از قاعده ۱۸ الکترونی پیروی نمی کند؟ ( $Mn = 25, Fe = 26, Co = 27, Ni = 28$ )

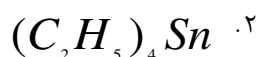
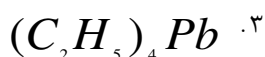
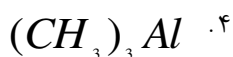
۶- کدامیک از ترکیبات زیر کمپلکس واسکا است؟



۷- کدامیک از ترکیبات زیر در مقابل اکسیژن هوا پایدار است؟



۸- کدامیک از ترکیبات آلی فلزی زیریونی است؟



۹- کدام ترکیب به صورت مونومر است؟





زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی آلی فلزی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۲

۱۰- واکنش  $M + M'R \rightarrow M' + MR$  متعلق به کدامیک از واکنش های زیر است؟

۱. انتقال فلز ۲. جابجائی ۳. افزایشی ۴. اکسیداسیون و احیاء

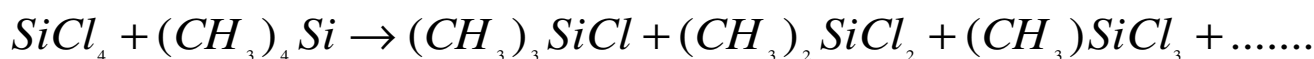
۱۱- کدام ترکیب زیرهم اسید لوئیس قوی وهم احیاکننده قوی است؟

۱.  $Si(CH_3)_4$  ۲.  $Zn(CH_3)_2$  ۳.  $Al_2(CH_3)_6$  ۴.  $As(CH_3)_3$

۱۲- ترشیاری بوتیل برلیم  $Be(t-Bu)_2$  درمحلول بنزن به چه صورتی است؟

۱. تریممر ۲. پلیمر ۳. مونومر ۴. دیممر

۱۳- واکنش زیر را چه می نامند؟



۱. واکنش انتقال فلز ۲. واکنش توزیع مجدد  
۳. واکنش استخلافی ۴. واکنش با آلکیل های هالوژن دار

۱۴- شرایط لازم برای آبکافت ترکیبات آلی فلزی کدامند؟

۱. وجود اوربیتال خالی با انرژی پائین درفلز ۲. غیرقطبی بودن پیوند  $M-C$   
۳. کوچک بودن اتم فلز مرکزی ۴. ممانعت فضایی درقسمت گروه آلی

۱۵- ساختار ترکیب  $(\eta^5-C_5H_5)In$  درفاز گازی و فاز جامدبه ترتیب به چه صورت است؟

۱. مونومر-پلیمر ۲. مونومر-مونومر ۳. دیممر-مونومر ۴. دیممر-پلیمر

۱۶- ازکدام دسته ترکیبات زیربه عنوان پایدارکننده درپلاستیک های پلی وینیل کلرید استفاده می شود؟

۱. ترکیبات آلی سرب ۲. ترکیبات آلی آرسنیک ۳. ترکیبات آلی روی ۴. ترکیبات آلی قلع

۱۷- عدد اکسایش  $Ir$  درترکیب  $IrCl(CO)(PPh_3)_2$  چیست؟

۱. -۱ ۲. ۰ ۳. +۱ ۴. +۲

۱۸- لیگاند های باز قوی سیگما در کربونیل ها کدام حالت زیر را به وجود می آورند؟

۱. فرکانس کششی  $CO$  کاهش می یابد. ۲. فرکانس کششی  $CO$  افزایش می یابد.  
۳. طول پیوند در  $CO$  کوتاهتر می گردد ۴. گزینه های ۱ و ۳



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی آلی فلزی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۲

۱۹- از ترکیب پودرنیکل با مونوکسید کربن در ۳۰ درجه سانتی گراد و فشار یک اتمسفر کدام ترکیب زیر حاصل می شود؟



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



۲۱- فرکانس ارتعاشات کششی CO در کدامیک از ترکیبات زیر از همه کمتر است؟



۲۲- قدرت واکنش پذیری کدام واکنشگر آلی فلزی زیر بیشتر است؟

۲۳- چرا آنیون  $[LnPh_4]^-$  پایدارتر از ترکیب  $[LnPh_3]$  می باشد؟

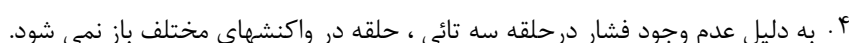
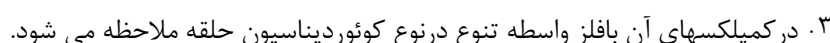
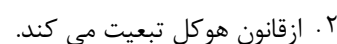
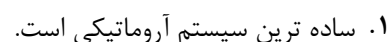
۲۴- کاتالیزور همگن در سنتز فیشر-تروپ کدامیک از موارد زیر است؟



۲۵- برای تشخیص پیوند آلیلی نوع سوم از چه روشی می توان استفاده کرد؟



۲۶- کدامیک از عبارات زیر در مورد سیکلو پروپنیل نادرست است؟





زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی آلی فلزی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۲

۲۷- کدامیک از روشهای زیر در تهیه کمپلکس سیکلو بوتادی ان به کار نمی رود؟

۱. هالوژن زدایی سیکلو بوتن دی هالیدها
۲. دیمیرزاسیون استیلن ها
۳. اکسیداسیون اتیلن
۴. انتقال لیگاند

۲۸- در دمای معمولی فروسین دارای چه صورت بندی است؟

۱. نامتقابل  $D_{5d}$
۲. متقابل  $D_{5h}$
۳. نامتقابل  $D_{5h}$
۴. متقابل  $D_{5d}$

۲۹- فلوکسونالیتی بودن ترکیبات سیکلوپنتادی انیل چگونه است؟

۱. لیگاندها می توانند از حالت انتهایی به صورت پل ویا برعکس در آیند.
۲. حلقه می تواند از حالت مونو هاپتو به حالت پنتا هاپتو در آید.
۳. می تواند از حالت سپس به ترانس تبدیل شود.
۴. تمام موارد ۱ و ۲ و ۳ فلوکسونالیتی بودن را توضیح می دهد.

۳۰- کدام عبارت در مورد لیگاند  $NO$  در نیتروزیل های فلزی سیکلوپنتادی انیل درست است؟

۱.  $NO^-$  لیگاند دهنده یک الکترون است و دارای ساختار خطی  $MNO$  است.
۲.  $NO^-$  لیگاند دهنده یک الکترون است و دارای ساختار خمیده  $MNO$  است.
۳.  $NO^+$  لیگاند دهنده سه الکترون است و دارای ساختار خمیده  $MNO$  است.
۴.  $NO^+$  لیگاند دهنده یک الکترون است و دارای ساختار خطی  $MNO$  است.

۳۱- در طیف  $H - NMR$  مربوط به  $(\eta^5 - Cp)(\eta^1 - Cp)Fe(CO)_2$  در درجه حرارت ۹۰- درجه

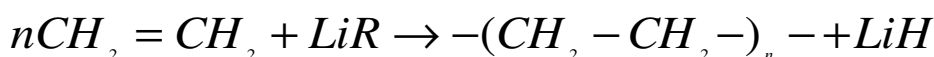
سانتیگراد چند پیک و در درجه حرارت ۳۰ سانتیگراد به ترتیب چند پیک دیده می شود؟

۱. سه-دو
۲. چهار-یک
۳. چهار-دو
۴. سه-سه

۳۲- اولین روش سنتزی قابل قبول برای کمپلکس فلز بیس (آرن) توسط چه کسی ابداع شد؟

۱. هین
۲. شوارتز
۳. زایس
۴. فیشر

۳۳- در پلیمریزاسیون آلکن ها، لیتیم آلکیل باعث آغاز واکنش می شود، لیتیم آلکیل چه نوع واکنشگری است؟



۱. کاتالیتیک
۲. اکسنده
۳. کاهنده
۴. استوکیومتریک



تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی آلی فلزی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۲

۳۴- کدام گزینه در مورد کاتالیزورها صحیح نمی باشد؟

۱. هرچه سطح کاتالیزور بیشتر باشد سرعت واکنش بیشتر افزایش می یابد.
۲. کاتالیزور همگن در حالت محلول از کارایی زیادی برخوردار است.
۳. کاتالیزور می تواند مکان تعادل شیمیایی را تغییر دهد.
۴. کاتالیزور اثر ترمودینامیکی ندارد.

۳۵- برای تهیه اتیلن اکسید از اتیلن از کدام کاتالیزور استفاده می شود؟

۱.  $Ag$       ۲.  $Cu$       ۳.  $AlCl_3$       ۴.  $Fe_2O_3$

۳۶- فرآیند واکر برای تولید کدام ماده به کار می رود؟

۱. متانول      ۲. اسیداستیک      ۳. استالددید      ۴. اتیلن

۳۷- در کدام نوع از واکنشهای زیر عدد اکسایش و عدد کوئوردیناسیون فلز، هردو افزایش می یابد؟

۱. واکنش افزایشی-اکسایشی      ۲. واکنش حذفی-کاهشی
۳. واکنش جایگیری      ۴. واکنش جابجایی هسته دوستی

۳۸- کاتالیزور  $(\eta^5 - C_5H_5)_2TaH_3$  برای کدام فرآیند مفید است؟

۱. هیدرو فورمیل دار کردن      ۲. در فرآیند اسیداستیک مانسانتو
۳. در فرآیند واکر      ۴. دوتریوم دار کردن کاتالیتیک

۳۹- محصول واکنش آب به صورت بخار و منابع طبیعی کربن مانند کک چیست؟

۱. فرمالددید      ۲. سین گاز      ۳. متانول      ۴. متان

۴۰- جزء فعال کاتالیزور زیگلر-ناتا کدام است؟

۱.  $AlCl_3$       ۲.  $Al(C_2H_5)_3 \cdot TiCl_4$
۳.  $Fe_2O_3$       ۴.  $Al_2O_3$