

سری سوال: یک ۱

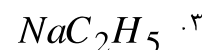
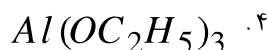
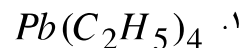
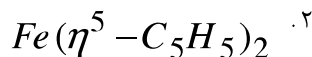
زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: نستی: ۴۰ تشریحی: ۰

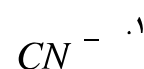
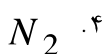
عنوان درس: شیمی آلی فلزی

رشته تحصیلی/ کد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۲

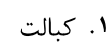
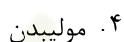
۱- کدامیک از ترکیبات زیر جزو ترکیبات آلی فلزی نیست؟



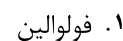
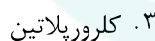
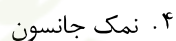
۲- کدامیک از لیگاندهای زیر لیگاند کلاسیک غیر آلی است؟



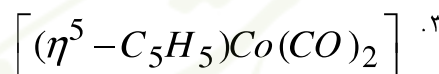
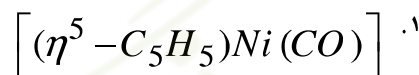
۳- کلووفیل کمپلکس آلی فلزی کدام فلز زیر است؟



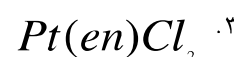
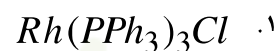
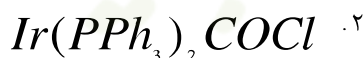
۴- از مخلوط کردن و رفلکس $PtCl_4$, $PtCl_2$ در اتانول و افزودن KCl کدام ترکیب حاصل می شود؟



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



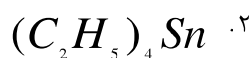
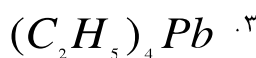
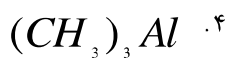
۶- کدامیک از ترکیبات زیر کمپلکس واسکا است؟



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



۸- کدامیک از ترکیبات آلی فلزی زیر پیروی از قاعده ۱۸ الکترونی است؟



۹- کدام ترکیب به صورت مونومر است؟



تعداد سوالات: نستی: ۴۰ تشریحی: ۰ زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰ سری سوال: ۱: یک

عنوان درس: شیمی آلی فلزی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۴۰۴۲

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

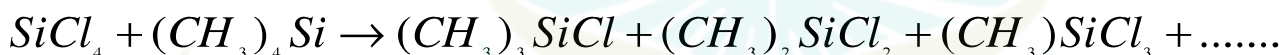
۱۱- کدام ترکیب زیرهم اسید لوئیس قوی وهم احیاکننده قوی است؟

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

۱۲- ترشباری بوتیل برلیم، $Be(t-Bu)_2$ در محلول بنزن به چه صورتی است؟

۱. تریمر ۲. پلیمر ۳. مونومر ۴. دایمر

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 در فلز ۲. غیرقطبی بودن پیوند $M-C$
۳. کوچک بودن اتم فلز مرکزی ۴. ممانعت فضایی در قسمت گروه آلی

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

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

۱۶- از کدام دسته ترکیبات زیر به عنوان پایدار کننده در پلاستیک 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 در ترکیب $IrCl(CO)(PPh_3)_2$ 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

تعداد سوالات: نستی: ۴۰ تشریحی: ۰ زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰ سری سوال: ۱: یک

عنوان درس: شیمی آلی فلزی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۴۰۴۲

۱۹- از ترکیب پودرنیکل با مونوکسیدکربن 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؟



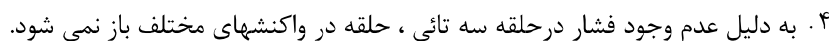
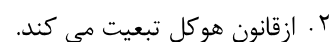
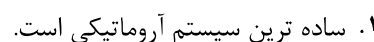
۲۴- کاتالیزور همگن درستتر فیشر-تروپ کدامیک از موارد زیر است؟



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؟



تعداد سوالات: نستی: ۴۰ تشریحی: ۰ زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی آلی فلزی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۴۰۴۲

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

۱. هالوزن زدایی سیکلو بوتن دی هالیدها
۲. دیمریزاسیون 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 سیس 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^- لیگانددهنده یک الکترون است و دارای ساختار خطی MNO است.
۲. NO^- لیگانددهنده 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 $NMR - H^1$ مربوط به $(\eta^1 - Cp)(\eta^5 - Cp)Fe(CO)_2$ در درجه حرارت ۹۰- درجه

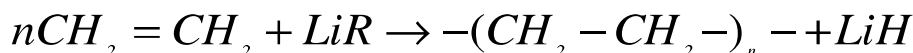
سانتیگراد چند پیک و در درجه حرارت ۳۰ سانتیگراد به ترتیب چند پیک دیده می شود؟

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

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: نستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی آلی فلزی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۴۰۴۲

۳۴- کدام گزینه در مورد کاتالیزورها صحیح نمی باشد؟

۱. هرچه سطح کاتالیزور بیشتر باشد سرعت واکنش بیشتر افزایش می یابد.
۲. کاتالیزور همگن درحالت محلول از کارآیی 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 ₂ O ₃ |
|-------|-------|----------------------|-----------------------------------|

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

- | | | | |
|-----------|--------------|--------------|----------|
| ۱. متانول | ۲. اسیداستیک | ۳. استالدئید | ۴. اتیلن |
|-----------|--------------|--------------|----------|

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

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

۳۸- کاتالیزور $(\eta^5 - C_5H_5)_2 TaH_3$ برای کدام فرآیند مفید است؟

- | | |
|--------------------------|--------------------------------|
| ۱. هیدرو فورمیل دار کردن | ۲. درفرآیند اسیداستیک مانسانتو |
| ۳. درفرآیند واکر | ۴. دوتریوم دار کردن کاتالیتیک |

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

- | | | | |
|--------------|------------|-----------|---------|
| ۱. فرمالدئید | ۲. سین گاز | ۳. متانول | ۴. متان |
|--------------|------------|-----------|---------|

۴۰- جزء فعال کاتالیزور زیگلر-ناتا کدام است؟

- | | |
|-----------------------------------|--|
| ۱. AlCl ₃ | ۲. Al(C ₂ H ₅) ₃ · TiCl ₄ |
| ۳. Fe ₂ O ₃ | ۴. Al ₂ O ₃ |