



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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی آلی فلزی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۴۰۴۲

۱- نام ترکیب  $K[Pt(C_2H_4)Cl_3]$  چیست؟

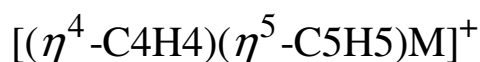
۱. نمک زایس ۲. ترکیب موند

۳. کاتالیزور ویلکینسون ۴. واکنشگر گرینارد

۲- آرایش ۱۶- الکترونی برای کدام دسته از کمپلکس ها پایدارترین حالت است؟

۱.  $d^4$  ۲.  $d^3$  ۳.  $d^7$  ۴.  $d^8$

۳- براساس قاعده ۱۸- الکترونی فلز واسطه در کمپلکس زیر را مشخص نمائید؟



۱. کبالت ۲. نیکل ۳. منگنز ۴. وانادیم

۴- انرژی تبدالی در کدامیک از آرایش ها ی حوزه قوی یا ضعیف بیشتر است؟

۱.  $d^7$  ۲.  $d^8$  ۳.  $d^9$  ۴.  $d^{10}$

۵- عناصر کدام دسته از ترکیبات آلی فلزی دارای پیوند یونی هستند؟

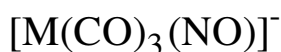
۱. IA عناصر گروه ۲. لانتانیدها و اکتینیدها

۳. عناصر واسطه ۴. IIIA عناصر گروه

۶- پیوند چندگانه بین کربن و کدامیک از عناصر امکان پذیر است؟

۱. گوگرد ۲. سلنیم ۳. تلوریم ۴. تنگستن

۷- براساس قاعده ۱۶- الکترونی فلز واسطه در کمپلکس زیر را مشخص نمائید؟



۱. Rh ۲. Tc ۳. Ir ۴. Mo

۸- کدامیک از کمپلکس ها ترکیب آلی فلزی نمی باشد؟

۱.  $SiCl_3CH_3$  ۲.  $Rb(CH_3)_3$  ۳.  $B(CH_3)_3$  ۴.  $B(OCH_3)_3$

۹- کدامیک از روشها برای ساخت ترکیبات عناصر گروه اصلی غیر قابل استفاده است؟

۱. واکنش اکسایشی ۲. واکنش انتقال فلز

۳. واکنش جابجایی ۴. واکنش افزایشی



۱۰- کدامیک از ترکیبات زیر بصورت دایمر است؟



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

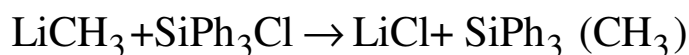
.۴ واکنش افزایشی

.۳ واکنش جابجایی

.۲ انتقال فلز

.۱ اکسیداسیون و احیا

۱۲- واکنش زیر در مجاورت اتر از کدام دسته واکنش ها است؟



.۲ واکنش انتقال فلز

.۱ واکنش هیدروسیلاسیون

.۴ واکنش جابجایی

.۳ واکنش متاثر

۱۳- ناپایداری کدامیک از ترکیبات آلی فلزی بیشتر است؟

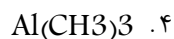


۱۴- کدامیک برای جابجایی شیمیایی در طیف سنجی NMR استفاده می شود؟



۱۵- کدام ترکیب در مقابل هیدرولیز مقاوم است؟

.۲ ترکیبات آلی فلزی عناصر گروه IA



.۳ ترکیبات آلی فلزی عناصر گروه IIA

۱۶- واکنش زیر چه خاصیتی از ترکیبات آلی فلزی را نشان می دهد؟



.۲ ویژگی اسید لوئیس

.۱ خاصیت هسته دوستی

.۴ انتقال هیدروژن

.۳ حذف هیدروژن بتا

۱۷- متیل لیتیم در حالت جامد و مایع چه ساختاری دارد؟

.۲ خوشه های تتراهدرال

.۱ هگزامر

.۴ ساختار حلقوی

.۳ ساختار زنجیری

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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی آلی فلزی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۲

۱۸- بیس (سیکلو پنتا دی انیل) بریلیم از چه روشی قابل تهیه است؟

۱. افزایشی ۲. متاتسیس ۳. جابجایی ۴. جانشینی

۱۹- پراکندگی مجدد سیلوکسانها در حضور اسید سولفوریک چه ماده ای ایجاد می کند؟

۱. سیلیکون ۲. سیلانها ۳. سیلین ها ۴. دی سیلین

۲۰- کدامیک از اربیتال های پر لیگند در تشکیل پیوند سیگما با فلز شرکت می کنند؟

۱.  $d_{xz}$  ۲.  $P_y$  ۳.  $P_z$  ۴.  $P_x$

۲۱- فرکانس ارتعاش کششی کربونیل در کدامیک کمتر است؟

۱.  $Mn(CO)_6^+$  ۲.  $Ti(CO)_5^{2-}$  ۳.  $Cr(CO)_6$  ۴.  $V(CO)_6$

۲۲- کدامیک از لیگند ها خصلت  $\pi$  اسید ضعیفتری دارد؟

۱.  $PF_3$  ۲.  $PH_3$  ۳.  $CNR$  ۴.  $SO_2$

۲۳- کدامیک از کربونیل های فلزی در حلال های غیرقطبی نامحلول است؟

۱.  $Mn_2(CO)_{10}$  ۲.  $Fe_2(CO)_9$  ۳.  $Co_2(CO)_8$  ۴.  $Fe(CO)_5$

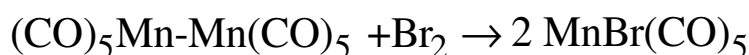
۲۴- عدد اکسایش کبالتها در کمپلکس  $[Co(CO)_4]$ ,  $[Co(Py)_6]$  از چپ به راست بترتیب چند است؟

۱. -۱ و +۱ ۲. +۱ و -۱ ۳. -۱ و -۱ ۴. +۱ و +۱

۲۵- فلزات واسطه در مشتقات کربونیل بیشتر به کدام صورت هستند؟

۱. اسید نرم ۲. اسید سخت ۳. باز نرم ۴. باز سخت

۲۶- واکنش از چه نوعی است؟



۱. شکست استخلافی ۲. شکست کاهشی  
۳. شکست جابجایی ۴. شکست اکسایشی

۲۷- از خواص مهم سیگما-کربونیل های فلزات واسطه کدام است؟

۱. پایداری ترکیبات ۲. خصلت بازی

۴. ایجاد ترکیبات چند هسته ای

۳. غیراشباع بودن عدد کوردیناسیون

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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

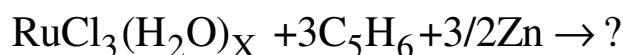
عنوان درس: شیمی آلی فلزی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۴۰۴۲

۲۸- هیدروژن اکوستیک کدام است؟

۱. هیدروژنی که در یک زمان به دو اتم کربن متصل است.
۲. هیدروژنی که در یک زمان به دو اتم فلز واسطه متصل است.
۳. هیدروژنی که در واکنش حذفی شرکت می کند.
۴. هیدروژنی که در یک زمان به دو اتم کربن و فلز واسطه متصل است.

۲۹- محصول اصلی واکنش زیر چیست؟



۱.  $(\text{C}_5\text{H}_5)_2\text{Zn}$     ۲.  $(\text{C}_5\text{H}_5)_2\text{Ru}$     ۳.  $(\text{C}_5\text{H}_6)_2\text{Ru}$     ۴.  $(\text{C}_5\text{H}_5)_2\text{RuH}$

۳۰- کمپلکس های خنثای ساندویچی آرن ها ی بهم پیوسته از کدامیک از روش های زیر قابل تهیه است؟

۱. سنتز فیشر
۲. سیکلوتریمیریزاسیون
۳. همتراکمی بخار لیگاند و اتم فلز
۴. واکنش شوارتز

۳۱- کدامیک از فرآیندها کاتالیزوری ناهمگن است؟

۱. تهیه اتیل بنزن از الکیل دار کردن بنزن
۲. تهیه ترفتالیک اسید از اکسایش پارا زایلین
۳. تهیه آمونیاک از هیدروژن و نیتروژن
۴. افزایش سرعت اکسیداسیون گاز دی اکسید گوگرد با گاز اکسیژن در حضور گاز مونو اکسید نیتروژن

۳۲- کدامیک از فرآیندها یک فرآیند غیرکاتالیزوری است؟

۱. اضافه کردن گار هیدروژن به استیلن و قرار دادن مخلوط در مجاورت پودر پلاتین
۲. هیدروژن دار کردن روغن گیاهی مایع با بکار بردن پودر نیکل
۳. ترکیب گاز نیتروژن با فلز لیتیم برای تولید نیتريد لیتیم
۴. افزایش سرعت اکسیداسیون گاز دی اکسید گوگرد با گاز اکسیژن در حضور گاز مونواکسید نیتروژن

۳۳- زاویه مخروطی (تولمن) برای کدامیک از لیگندها بیشتر است؟

۱.  $\text{PH}_3$     ۲.  $\text{PCl}_3$     ۳.  $\text{PF}_3$     ۴.  $\text{P}(\text{C}_2\text{H}_5)_3$

۳۴- واکنش افزایشی-اکسایشی مربوط به کدامیک از آرایش کمپلکس است؟

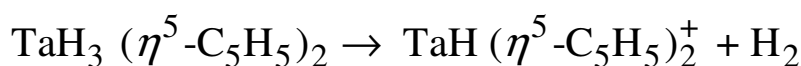
۰.۴  $d^4$

۰.۳  $d^8$

۰.۲  $d^6$

۰.۱  $d^7$

۳۵- واکنش از چه نوعی است؟



۰.۲ واکنش های جایگیری

۰.۱ واکنش های افزایشی-اکسایشی

۰.۴ واکنش جابجایی لیگند ها

۰.۳ واکنش های حذفی-کاهشی

۳۶- واکنش حذف هیدریدی جزئی کدام دسته از واکنشها است؟

۰.۲ واکنش های جایگیری

۰.۱ واکنش های افزایشی-اکسایشی

۰.۴ واکنش جابجایی لیگند ها

۰.۳ واکنش های حذفی-کاهشی

۳۷- کاتالیزور دوتریم دار کردن بنزن کدام است؟

۰.۴  $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{Fe}$

۰.۳ Fe-Mo

۰.۲  $[\text{Rh}(\text{CO})_2\text{I}_2]$

۰.۱  $\text{H}_3\text{TaCP}_2$

۳۸- فرآیند تبدیل آلکن به آلدئید چه نام دارد؟

۰.۴ فرآیند اکسو

۰.۳ فرآیند مونسانتو

۰.۲ فرآیند هابر

۰.۱ فرآیند واکر

۳۹- کاتالیزور زیگلر-ناتا در کدام واکنش استفاده می شود؟

۰.۲ واکنش متاتز آلکین ها

۰.۱ فرآیند اکسو

۰.۴ هیدروژن دار کردن آلکن ها

۰.۳ پلیمریزاسیون آلکن ها

۴۰- واکنش زیر از چه نوعی است؟



۰.۲ واکنش جابجایی لیگند ها

۰.۱ واکنش های افزایشی-اکسایشی

۰.۴ واکنش های حذفی-کاهشی

۰.۳ واکنش های جایگیری