



تنها با یاد اوست که دل‌ها آرام می‌گیرد.

۱. کدام دسته از ترکیبات زیر جزء ترکیبات آلی فلزی محسوب می‌شوند؟

- الف. $Ti(OC_4H_9)_4$ ب. $[Fe(CN)_6]^{4-}$
ج. $Ca[N(CH_3)_2]_2$ د. $(C_5H_5)_2Zr(CH_3COO)_2$

۲. از کدام دسته از ترکیبات آلی فلزی به عنوان قارچ کش و حشره کش استفاده می‌گردد؟

- الف. ترکیبات آلی جیوه و قلع ب. ترکیبات آلی طلا
ج. ترکیبات آلی آرسنیک د. ترکیبات آلی کبالت

۳. کدام گزینه کمپلکس واسکا را نشان می‌دهد؟

$$Ni = 28, Rh = 45$$

$$Fe = 26, Pt = 78$$

الف. $Rh(PPh_3)_3Cl$ ب. $[Ni(CN)_4]^{2-}$

ج. $Pt(en)Cl_2$ د. $Ir(PPh_3)_2COCl$

۴. کدامیک از ترکیبات زیر از قاعده ۱۸ الکترونی تبعیت نمی‌کنند؟

- الف. $Fe(CO)_5$ ب. $[Fe(CO)_4]^{2-}$
ج. $[PtCl_3(C_6H_5)]^-$ د. $[(\eta^5-C_5H_5)_2Mo(CO)]^+$

۵. درجه پیوندی فلز - فلز بر اساس قاعده ۱۸ الکترونی برای کمپلکس $[(\eta^5-C_5H_5)Mo(CO)_2]^{2-}$ چند است؟

$$MO = 42$$

- الف. صفر ب. یک ج. دو د. سه

۶. کدامیک از ترکیبات زیر در برابر اکسایش پایداری بالائی دارند؟

$$Sn = 50, Ga = 31, Sb = 51, Zn = 30$$

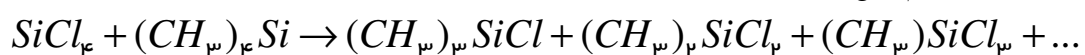
الف. $SnMe_4$ ب. $Sb(CH_3)_3$ ج. $Ga(CH_3)_3$ د. $ZnMe_2$

۷. کدام ترکیب به صورت مونومر می‌باشد؟

الف. $Al(CH_3)_3$ ب. $Ga(CH_3)_3$ ج. BH_3 د. $Mg(CH_3)_2$

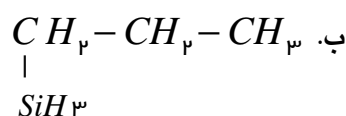


۸. واکنش زیر از کدام نوع است؟

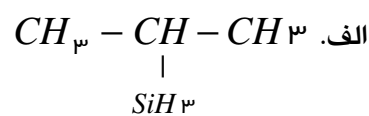


الف. جابجائی ب. انتقالی ج. توزیع مجدد د. افزایشی

۹. محصول واکنش روبرو چیست؟



د. هیچکدام



ج. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

۱۰. دلیل افزایش مقدار کمی یُد در ابتدای واکنش تهیه واکنشگر گرینیار چیست؟

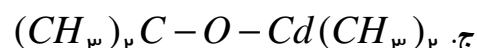
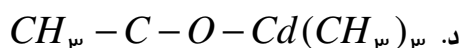
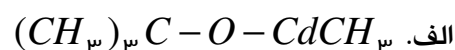
الف. افزایش بازده واکنش ب. جلوگیری از تشکیل محصول جانبی

ج. افزایش سرعت واکنش د. جلوگیری از هیدرولیز محصول

۱۱. محصول واکنش روبرو کدام گزینه است؟



ب. بدون انجام واکنش



۱۲. ساختار ترکیب $(\eta^5 - \text{C}_5\text{H}_5)\text{In}$ در فاز گازی و فاز جامد به ترتیب به چه صورت است؟

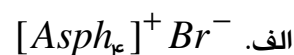
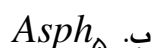
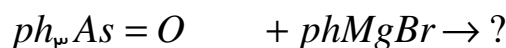
الف. مونومر - پلیمر ب. مونومر - مونومر ج. دایمر - مونومر د. دایمر - پلیمر

۱۳. از کدام دسته ترکیبات زیر به عنوان پایدار کننده در پلاستیکهای پلی وینیل کلرید استفاده می‌شود؟

الف. ترکیبات آلی سرب ب. ترکیبات آلی قلع

ج. ترکیبات آلی آرسنیک د. ترکیبات آلی روی

۱۴. محصول واکنش روبرو کدام است؟



۱۵. فرکانس ارتعاشات کششی CO در کدامیک از ترکیبات زیر از همه کمتر است؟

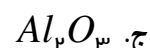
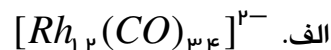
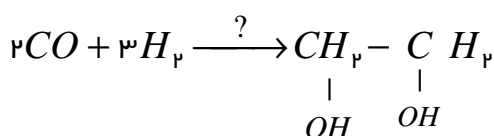
$$Mn = ۲۵, V = ۲۳, Ti = ۲۲, Cr = ۲۴$$



۱۶. در ترکیب $trans - M(CO)_4L_2$ تعداد باندهای کششی CO مشاهده شده در طیف IR چند است؟

الف. یک ب. دو ج. چهار د. سه

۱۷. کاتالیزور بکار رفته در سنتز فیشر - تروپ کدام ترکیب است؟



۱۸. ترکیب دکامتیل فروسین در دو حالت گازی و جامد دارای چه نوع صورتبندی است؟

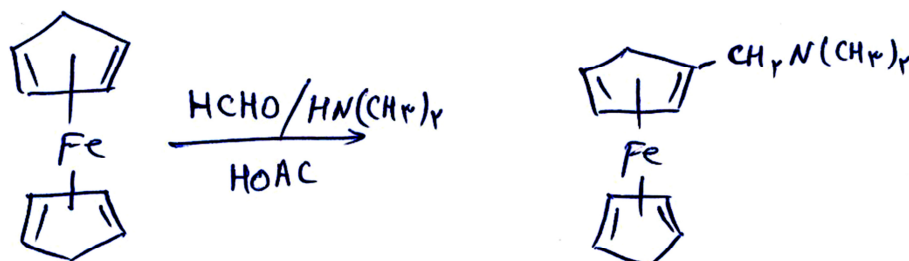
ب. نامتقابل - نامتقابل

الف. متقابل - نامتقابل

د. نامتقابل - متقابل

ج. متقابل - متقابل

۱۹. واکنش زیر چه نوع واکنشی است؟



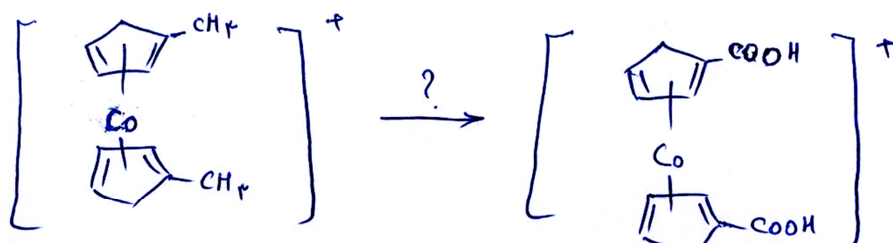
د. واکنشهای هیدروفرمیل دار کردن

ج. سنتز فیشر - هافنر

ب. فریدل - کرافتس

الف. واکنش مانیک

۲۰. واکنشگر مورد نیاز برای واکنش زیر چیست؟



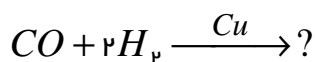
الف. $AgBF_4$

ب. HNO_3

ج. CH_3COCl

د. $n-BuLi$

۲۱. محصول واکنش روبرو کدام گزینه است؟



الف. CH_3OH

ب. CH_4

ج. $HCHO$

د. CO_2

۲۲. کدام مورد از ویژگیهای پایه کاتالیزوری محسوب نمی‌شود؟

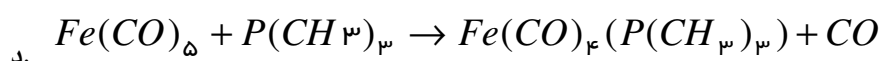
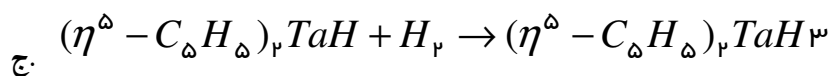
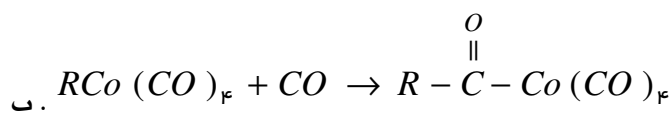
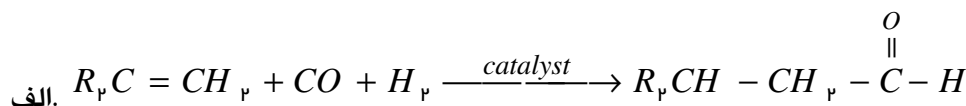
الف. مقاوم در برابر حرارت

ب. قابلیت بازیابی

ج. سطح تماس زیاد

د. قدرت انتخابگری

۲۳. کدام گزینه فرایند هیدرو فورمیلاسیون را نشان می‌دهد؟





۲۴. فرایند واکر برای تولید کدام ماده بکار می‌رود؟

- الف. متانول ب. اسیداستیک ج. استالدهید د. اتیلن

۲۵. جزء فعال کاتالیزور زیگلر - ناتا کدام است ؟

- الف. $AlCl_3$ ب. $Al(C_2H_5)_3 / TiCl_4$

- ج. Fe_2O_3 د. Al_2O_3

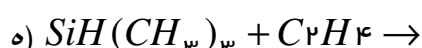
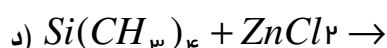
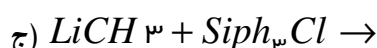
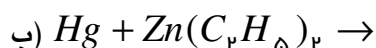
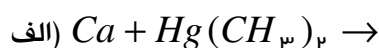
۲۶. برای تهیه اتیلن اکسید از اتیلن از کدام کاتالیزور استفاده می‌شود؟

- الف. Ag ب. Cu ج. $AlCl_3$ د. Fe_2O_3

سئوالات تشریحی

بارم هر سوال ۱/۲۵ نمره

۱. محصولات واکنشهای زیر را بنویسید.



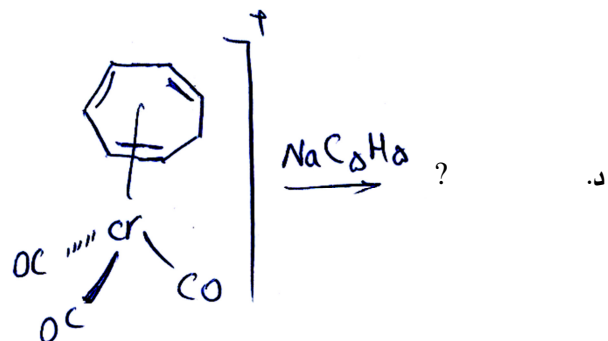
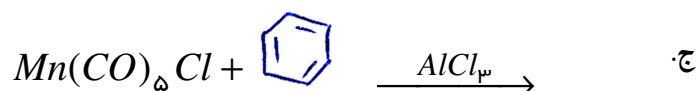
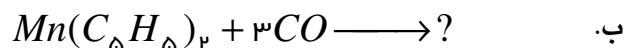
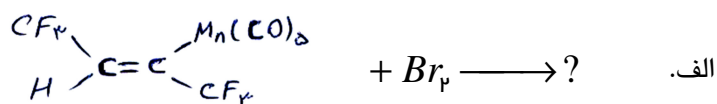
۲. واکنش تجزیه حرارتی ترکیبات زیر را همراه با محصولات مربوطه بنویسید.



۳. مراحل تشکیل کمپلکس $W(CO)_5 - \overset{OCH_3}{\parallel} C - ph$ را از ماده اولیه $W(CO)_6$ و با استفاده از دیگر واکنشگرها بنویسید.

۴. ساختار کمپلکس $Fe_2Cp_2(CO)_4 \cdot 2Al(CH_2CH_3)_3$ را رسم کنید.

۵. واکنشهای زیر را کامل کنید.



۶. مکانیسم هیدروژن دار شدن کاتالیزوری آلکن ها را بنویسید.