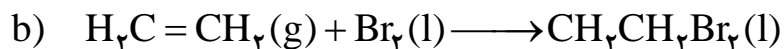
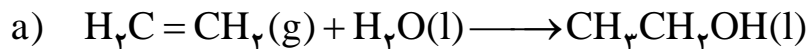


۱- با در نظر گرفتن واکنش های زیر به سوالات مطرح شده پاسخ دهید.



ا) نام فرآورده واکنش a یا $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ چیست؟ یک کاربرد برای آن بنویسید.

ب) نام یا فرمول شیمیایی کاتالیزگر لازم برای این واکنش را ذکر کنید.

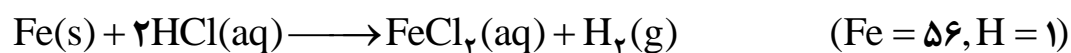
پ) دلیل استفاده یا کاربرد واکنش b را بنویسید؟

ت) کاتالیزگر واکنشی شبیه واکنش b که در آن به جای برم هیدروژن باشد، را بنویسید.

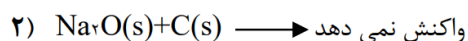
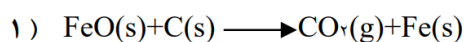
۲- از واکنش $11/2$ لیتر گاز نیتروژن با فلز منیزیم در شرایط STP، 30 گرم منیزیم نیتريد حاصل شده است. بازده درصدی واکنش را بدست آورید.



۳- ۱۴۰ گرم آهن ناخالص با هیدروکلریک اسید واکنش داده و ۰/۷۵ گرم گاز هیدروژن مطابق معادله زیر تولید می شود. درصد خلوص آهن در نمونه مصرف شده چقدر است؟



۴- با توجه به واکنش های داده شده به سوالات زیر پاسخ دهید.



آ) با توجه به واکنش ۱ کدام یک از دو عنصر (C یا Fe) واکنش پذیری بیشتری دارند؟ چرا؟

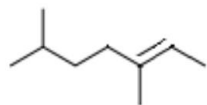
ب) از انجام نشدن واکنش دوم چه نتیجه ای می توان گرفت؟

۵- درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. در موارد نادرست یا علت نادرست بودن را ذکر کنید و یا شکل درست عبارت را بنویسید.

الف) نیمی از نفتی که از چاه های نفت بیرون کشیده می شود، برای تأمین گرما و انرژی به کار می رود.

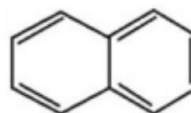
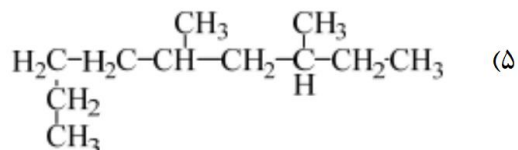
ب) گاز کلر در دمای اتاق به آهستگی با گاز هیدروژن واکنش می دهد.

۶- در شکل زیر نام یا ساختار چند ماده آلی معرفی شده است. با در نظر گرفتن آنها به سوالات زیر پاسخ دهید.



(۳)

(۲) ۲-و ۳-دی متیل اوکتان



(۴)

(۱) نام و کاربرد ترکیب شماره ۴ را بنویسید.

(۲) فرمول ساختاری ماده ۲ را رسم کنید.

(۳) نام آیوپاک ترکیب ۵ را بنویسید.

(۴) از ترکیبات ۳ و ۵ کدام سیر شده است. دلیل خود را بیان کنید.

(۵) ساختار نقطه - خط ترکیب ۱ را رسم کنید سپس فرمول مولکولی آن را مشخص کنید.

(۶) کدام ترکیب(ها) جزء مواد آروماتیک هست(اند)؟

۷- جاهای خالی را پر کنید.

(۱) برای تهیه اتانول در صنعت گاز اتن را با وارد واکنش می کنند. در این فرایند از به عنوان کاتالیزگر استفاده می شود.

(۲) با افزایش تعداد اتم های کربن در آلکان های راست زنجیر یا، نقطه جوش و آنها می یابد. زیرا افزایش تعداد کربن سبب نیروهای بین مولکولی در آلکان ها می شود.

۸- به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید.

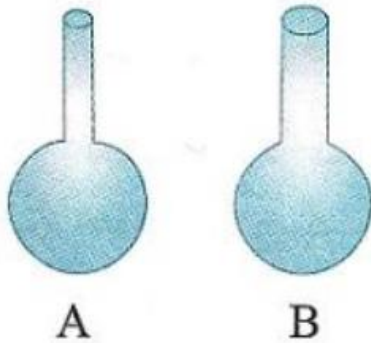
الف) دو آلایند که از سوختن زغال سنگ تولید می شود ولی از سوختن بنزین تولید نمی شود را نام ببرید.

ب) چرا قیمت نفت برنت دریای شمال از دیگر نفت ها بیشتر است؟

پ) مجموع اعداد کوانتومی الکترون های لایه ظرفیت عنصر X را بدست آورید.

ت) در تناوب چهارم جدول چند عنصر با زیرلایه $(n = 4, L = 0)$ کاملاً پر دیده می شود؟

۹- بالن های زیر محتوی دو گاز بی رنگ هستند. یکی از گازها در کشاورزی به عنوان عمل آورنده استفاده می شود و دیگری به عنوان سوخت فندک.



الف) نام گازی که در کشاورزی کاربرد دارد را بنویسید.

ب) گازی که به عنوان سوخت فندک استفاده می شود چه نام دارد؟ ساختار آن را رسم کنید.

پ) چگونه به یک آزمایش شیمیایی می توانیم این دو گاز را از هم تشخیص دهیم؟