
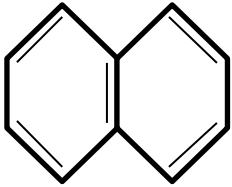
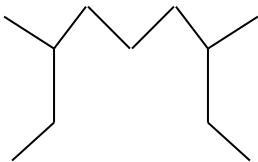

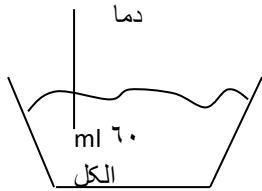
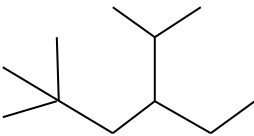
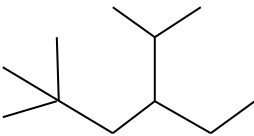
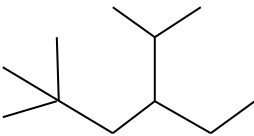


| ردیف | آزمون شماره ۱ | شیمی ۱۱ | نمره |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------|
| ۱ | عبارت زیر را کامل کنید: الف - هرچه شعاع اتمی فلزی بزرگتر باشد الکترون از دست می‌دهد. ب - بنزن سر گروه خانواده مهمی از هیدروکربن‌ها به نام است. پ - در طبیعت تنها فلز به شکل کلوخه یافت می‌شود. ت - نخستین فلز واسطه که در تلویزیون‌های رنگی و برخی شیشه‌ها وجود دارد است. | ۱ | |
| ۲ | درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید و دلیل نادرستی را بنویسید: الف - برای استخراج آهن از فلز سدیم استفاده می‌شود. ب - عنصر Ge متعلق به دسته فلزات است. پ - واکنش‌پذیری هالوژن‌ها در یک گروه از بالا به پایین کاهش می‌یابد. | ۱/۲۵ | |
| ۳ | به سوالات زیر پاسخ دهید: الف - چرا از آلکان‌ها برای حفاظت از فلزها استفاده می‌شود؟ ب - ۳ مورد از مزایای بازیافت فلزها از جمله آهن را نام ببرید؟ پ - آرایش الکترونی کاتیون کروم را در ترکیب $CrCl_3$ بنویسید: ($_{24}Cr$) | ۱/۷۵ | |
| ۴ | نام و فرمول ساختاری هیدروکربن‌های زیر را بنویسید: (۱)  (۲)  (۳) $(CH_3)_2CHCH_2CH(CH_3)_2$ (۴)  | ۲/۵ | ۳ و ۴ - دی متیل اتیل - ۳ و ۵ و ۶ - تری متیل نونان |

| ردیف | آزمون شماره ۱ | شیمی ۱۱ | نمره |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ۵ | واکنش‌های زیر را کامل کنید و محصول واکنش (۲) را نام‌گذاری کنید: | <p>۱) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{.....}} \text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}_2}$</p> <p>۲)  + ۳H_۲ →</p> <p>۳) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3 + \text{HBr} \rightarrow \text{.....}$</p> | ۲/۲۵ |
| ۶ | الف) ۴ ماده خوراکی نام ببرید که در ایران سرانه مصرف آن‌ها بالاتر از سرانه مصرف جهانی است: ب) ۲ مورد نقش غذا در بدن را بنویسید: | | ۱ ۰/۵ |
| ۷ | با توجه به شکل زیر به سوالات پاسخ دهید. (با ذکر دلیل) |  <p>الف: انرژی گرمایی دو ظرف را مقایسه کنید. ب: میانگین انرژی جنبشی مایع دو ظرف را مقایسه کنید. ج: ظرفیت گرمایی ویژه دو مایع را با هم مقایسه کنید.</p> | ۱/۵ |
| ۸ | پیش‌بینی کنید آیا واکنش زیر در شرایط مناسب انجام می‌شود؟ چرا؟ در صورت انجام شدن واکنش را کامل و موازنه کنید: | $\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow$ | ۱/۲۵ |
| ۹ | در هر مورد ویژگی مورد نظر را بیان دلیل مختصر برای هر یک از موارد داده شده با یکدیگر مقایسه کنید: | <p>الف) شعاع اتمی ($\text{Al}_{۱۳}$, $\text{Mg}_{۱۲}$) ب) گرانشی ($\text{C}_8\text{H}_{۱۸}$ و $\text{C}_{۱۱}\text{H}_{۲۴}$) پ) فرار بودن ($\text{C}_۷\text{H}_{۱۶}$ و $\text{C}_{۱۲}\text{H}_{۲۶}$) ت) واکنش‌پذیری ($\text{C}_۳\text{H}_۶$ و $\text{C}_۳\text{H}_۴$ و $\text{C}_۳\text{H}_۸$)</p> | ۲ |

| ردیف | آزمون شماره ۱ | شیمی ۱۱ | نمره |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------|
| ۱۰ | در تصفیه هوای سفینه‌های فضایی به ازای مصرف ۴۶۰ گرم لیتیم پراکسید (Li_2O_2) با بازدهی ۹۰ درصد چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط STp آزاد می‌شود؟ ($O = ۱۶$ و $Li = ۷ \text{ g/mol}$) | $2Li_2O_2 + 2CO_2 \rightarrow 2Li_2CO_3 + O_2$ | ۱/۵ |
| ۱۱ | چند گرم پتاسیم کلرید با خلوص ۸۰٪ لازم است تا ۳۳/۶ لیتر گاز اکسیژن در شرایط STp حاصل شود؟ به شرطی که بازده درصدی واکنش ۹۸٪ باشد؟ ($CL = ۵/۳۵$, $K = ۳۹$, $O = ۱۶ \text{ g/mol}$) | $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$ | ۱/۷۵ |
| ۱۲ | به ۵۰ گرم آلومینیوم با ظرفیت گرمایی ویژه $۰.۹ \text{ J.g}^{-1}.\text{°C}^{-1}$ به مقدار ۰/۶ کیلوکالری گرما می‌دهیم تا دمای آن به $۷۴/۸ \text{ °C}$ برسد دمای اولیه آن به تقریب چند کلوین است؟ | | ۱/۷۵ |

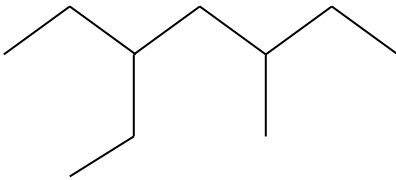
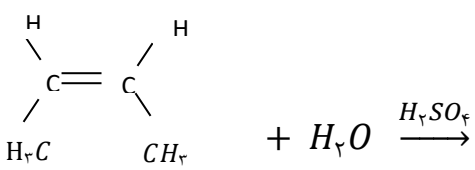
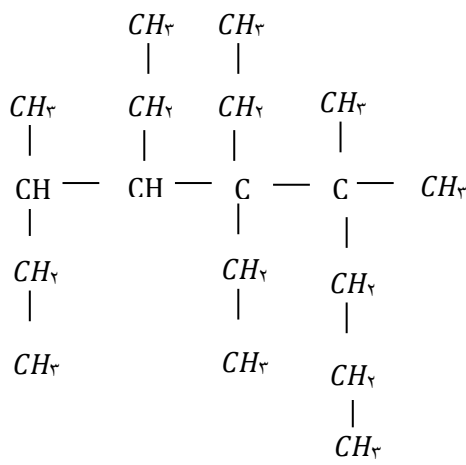
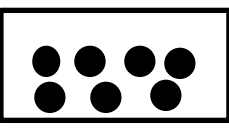
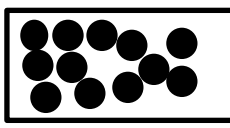
| ردیف | آزمون شماره ۲ | شیمی ۱۱ | نمره |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|
| ۱ | <p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید:</p> <p>➤ آهن دارای دو اکسید طبیعی با فرمول‌های و می‌باشد.</p> <p>➤ عنصرها در جدول دوره‌ای بر اساس بنیادی‌ترین ویژگی آن‌ها یعنی چیده شده‌اند. در این جدول عنصرهایی که شمار الکترون‌های بیرونی‌ترین لایه الکترونی آن‌ها برابر است در یک جای گرفته‌اند.</p> <p>➤ در گروه ۱۶ جدول تناوبی عناصر، با افزایش عدد اتمی خصلت نافلزی (کاهش / افزایش) می‌یابد.</p> <p>➤ به طور کلی در هر واکنش شیمیایی که به طور طبیعی انجام می‌شود واکنش‌پذیری واکنش‌دهنده‌ها از فرآورده‌ها (کمتر / بیشتر) است.</p> <p>➤ ساده‌ترین عضو (سردسته) خانواده آروماتیکها می‌باشد.</p> <p>➤ بهترین نفت، نفت می‌باشد زیرا مقدار آن کم است یعنی چگالی کمتری دارد.</p> <p>➤ ژرمانیم دارای رسانایی الکتریکی (کم / زیاد) می‌باشد و در اثر ضربه خرد (می‌شود / نمی‌شود) گاز کلر جریان برق و گرما را از خود عبور (می‌دهند / نمی‌دهند)</p> | ۳ | |
| ۲ | <p>به پرسش‌های چهار گزینه‌ای زیر پاسخ دهید.</p> <p>○ C_2H_2 فرمول عمومی کدام دسته از هیدروکربن‌ها می‌باشد؟</p> <p>الف) آلکان ب) آلکن ج) آلکین د) هیدروکربن‌های حلقوی</p> <p>○ شعاع اتمی با خاصیت فلزی فلزات رابطه دارد و رنگ شعله لیتیم در واکنش با کلر می‌باشد.</p> <p>۱) مستقیم - سرخ ۲) مستقیم - زرد ۳) عکس - بنفش ۴) عکس - سبز</p> <p>○ با توجه به مدل‌های گلوله و میله داده شده نام کدام هیدروکربن نادرست است؟</p> <div data-bbox="233 1245 1386 1409"> </div> <div data-bbox="233 1409 1386 1482"> <p>۲-پنتن بوتن پروپین اتین</p> </div> | ۱ | |
| ۳ | <p>درست یا نادرست بودن عبارات زیر را مشخص کنید و دلیل صحیح نبودن عبارت نادرست را بنویسید.</p> <p>❖ بوی آش بیشتر از سالاد به مشام می‌رسد.</p> <p>❖ شرایط نگهداری سدیم سخت تر از آهن است.</p> <p>برای پختن تخم‌مرغ استفاده از روغن زیتون مناسب‌تر از آب است.</p> <p>پ - آرایش الکترونی کاتیون کروم را در ترکیب $CrCl_3$ بنویسید: (Cr_{24})</p> | ۱ | |

| ردیف | آزمون شماره ۲ | شیمی ۱۱ | نمره | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------|--|-----|--|
| ۴ | (۱) توضیح دهید دو ماده بی‌رنگ هگزان و ۱ – هگزن را به چه روشی می‌توان از هم تشخیص داد؟ (۲) چرا انسان به فکر استفاده از گنج‌های اعماق دریا افتاد؟ (۳) برای هر مورد زیر از کدام ماده معدنی روبه‌رو استفاده شده است؟ ماسه – آهن – سنگ فسفردار قاشق – لیوان شیشه‌ای – کود شیمیایی (۴) شعاع $P^{۳-}$ را با $Ca^{۲+}$ مقایسه کنید. (با دلیل) | | | | | | | | |
| ۵ | به جسمی به جرم ۱۰ کیلوگرم، به اندازه ۵۰۰۰ ژول حرارت می‌دهیم. دمای آن به اندازه ۲/۵ درجه سانتی‌گراد افزایش می‌یابد. مطلوب است محاسبه‌ی: الف) ظرفیت گرمایی این جسم: ب) ظرفیت گرمایی ویژه آن: | ۱ | | | | | | | |
| ۶ | یک لیوان آب ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد درون اتاقی با دمای ۳۰ درجه سانتی‌گراد قرار دارد. با گذشت زمان، هر یک از موارد زیر چه تغییری می‌کند؟ چرا؟ الف) دمای آب ب) انرژی گرمایی آب: پ) ظرفیت گرمای ویژه آب: | ۱/۵ | | | | | | | |
| ۷ | ترکیبات زیر را نام‌گذاری کنید. <table><tr><td>$CH_3(CH_2)_4C(CH_3)_2CH_2C(CH_3)_3$</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>$H_3C - \underset{H}{\underset{ }{C}} = \underset{H}{\underset{ }{C}} - CH_3$</td><td></td></tr></table> | $CH_3(CH_2)_4C(CH_3)_2CH_2C(CH_3)_3$ | |  | | $H_3C - \underset{H}{\underset{ }{C}} = \underset{H}{\underset{ }{C}} - CH_3$ | | ۱/۵ | |
| $CH_3(CH_2)_4C(CH_3)_2CH_2C(CH_3)_3$ | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| $H_3C - \underset{H}{\underset{ }{C}} = \underset{H}{\underset{ }{C}} - CH_3$ | | | | | | | | | |

| ردیف | آزمون شماره ۲ | شیمی ۱۱ | نمره | | | | | | | | |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|----|----|----|----|----|----|-----|--|
| ۸ | در هر مورد علت را بنویسید. (الف) گونه‌ای که آرایش الکترونی آن به $3d^3$ ختم شده است به طور قطع یک یون مثبت است. (ب) برای استخراج آهن (Fe) از اکسید آهن (هماتیت)، با وجود فعالیت بیشتر سدیم نسبت کربن، ولی از کربن استفاده می‌شود. (پ) پس از شستن دست با بنزین پوست دست خشک می‌شود. | ۱/۵ | | | | | | | | | |
| ۹ | با توجه به عناصر دوره سوم جدول تناوبی به سوالات خواسته شده پاسخ دهید. <table border="1"><tr><td>Na</td><td>Mg</td><td>Al</td><td>Si</td><td>P</td><td>S</td><td>Cl</td><td>Ar</td></tr></table> (آ) خصلت فلزی کدام عنصر بیشتر است؟ چرا؟ (ب) کدام عنصر تمایل بیشتری برای تبدیل شدن به آنیون دارد؟ (پ) کدام یک شبه فلز است؟ (ت) کدام عنصرها می‌توانند ترکیب یونی با فرمول عمومی A_2B تشکیل دهد | Na | Mg | Al | Si | P | S | Cl | Ar | ۱/۵ | |
| Na | Mg | Al | Si | P | S | Cl | Ar | | | | |
| ۱۰ | با افزایش تعداد کربن هیدروکربن‌ها (آلکان‌ها)، هر یک از موارد زیر چه تغییری می‌کند؟ (کاهش / افزایش / ثابت) (الف) گرانروی : (ب) نقطه جوش: (پ) فرار بودن: (ج) نیروهای بین مولکولی: (د) نیروهای بین اتمی: (ه) چسبندگی: | ۱/۵ | | | | | | | | | |
| ۱۱ | (۱) دانش‌آموزی ترکیبی را به صورت ۲- اتیل - ۲ و ۴- دی متیل پنتان نام‌گذاری کرده است. آیا IUPAC این نام را تأیید می‌کند؟ در صورت نادرست بودن، نام صحیح این ترکیب را بنویسد. (۲) نام یکی از ایزومرهای آن را بنویسید. | ۱ | | | | | | | | | |

| ردیف | آزمون شماره ۳ | شیمی ۱۱ | نمره |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|
| ۱ | <p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) با افزایش شمار اتم‌های کربن در آلکان‌های راست زنجیر (گران‌روی - فرار بودن) افزایش می‌یابد.</p> <p>ب) در بستر دریاها و اقیانوس‌ها، ستون‌های (نیتрат - سولفید) از فلرهای گوناگون یافت می‌شود.</p> <p>پ) واکنش‌پذیری C از Si (بیشتر - کمتر) است.</p> <p>ت) (اسکاندیم - اورانیوم) نخستین فلز واسطه در جدول دوره‌ای است که در تلویزیون رنگی وجود دارد.</p> <p>ث) ماده‌ای با دریافت گرما، به سرعت تغییر حالت می‌دهد، می‌توان نتیجه گرفت ظرفیت گرمایی (کمی - زیادی) دارد.</p> <p>ح) گرما را می‌توان هم‌ارز با آن مقدار (انرژی گرمایی - دمای) دانست که به دلیل تفاوت در (دما - انرژی گرمایی) جاری می‌شود.</p> <p>د) در گروه ۱۵ جدول تناوبی عناصر، با افزایش عدد اتمی خصلت نافلزی (افزایش - کاهش) می‌یابد.</p> | ۲ | |
| ۲ | <p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) برای به دام انداختن گاز گوگردی دی‌اکسید خارج شده از نیروگاه‌ها از چه ماده‌ای استفاده می‌شود؟</p> <p>ب) شبه‌فلزها، در کدام خواص (فیزیکی یا شیمیایی) شبیه فلزها هستند؟</p> <p>پ) ظرفیت گرمایی در دما و فشار اتاق، افزون بر نوع ماده به چه عامل دیگری نیز بستگی دارد؟</p> <p>ت) برای شناسایی کاتیون‌های مختلف آهن از چه ماده‌ای می‌توان استفاده کرد؟</p> | ۱ | |
| ۳ | <p>درستی یا نادرستی هر کدام از جملات زیر را تعیین کنید و در صورت نادرست بودن شکل صحیح آن را بنویسید.</p> <p>الف) گشتاور دوقطبی آلکان‌ها حدود صفر است.</p> <p>ب) در هر دوره از جدول دوره‌ای از چپ به راست از خاصیت نافلزی کاسته می‌شود.</p> <p>پ) عنصر ژرمانیوم در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارد.</p> <p>ت) نفت سفید شامل آلکان‌هایی با بالاتر از پنجاه کربن است.</p> <p>ث) ظرفیت گرمایی ویژه طلا بیشتر از آب خالص است.</p> | ۲ | |
| ۴ | <p>رنگ هر یک از مواد هگزان (C_6H_{14}) و ۱-هگزن (C_6H_{12}) را بنویسید و روشی برای تشخیص این دو مایع پیشنهاد کنید.</p> | ۱ | |

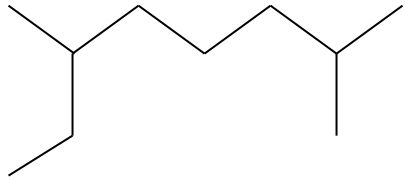
| ردیف | آزمون شماره ۳ | شیمی ۱۱ | نمره |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|
| ۵ | <p>به سؤالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) در هر مورد شعاع گونه‌های زیر را مقایسه کنید. (با ذکر علت)</p> <p>(۱) ${}^{۲۰}_{۱۹}Ca^{۲+}$ و ${}^{۳۹}_{۱۹}K^{+}$</p> <p>(۲) ${}^{۱۷}_{۱۷}Cl^{-}$ و ${}^{۱۸}_{۸}O^{۲-}$</p> <p>ب) در هر مورد فعالیت شیمیایی گونه‌های زیر را مقایسه کنید.</p> <p>(۱) ${}^{۱۱}_{۱۲}Mg$ و ${}^{۱۱}_{۱۱}Na$</p> <p>(۲) ${}^{۲۶}_{۱۲}Fe$ و ${}^{۱۲}_{۱۲}Mg$</p> <p>(۳) $Br_۲$ و $I_۲$</p> <p>(۴) ${}^{۳}_{۱۱}Li$ و ${}^{۱۱}_{۱۱}Na$</p> | | ۲ |
| ۶ | <p>بر اثر واکنش ۸/۹۶ لیتر گاز اتن با آب در شرایط STP ۱۵/۶ گرم اتانول تولید می‌شود. باده درصدی واکنش را محاسبه کنید. ($C_۲H_۵OH = ۴۶ \text{ g/mol}$)</p> $C_۲H_۴ + H_۲O \rightarrow C_۲H_۵OH$ | | ۱/۲۵ |
| ۷ | <p>از واکنش ۲/۱ گرم سدیم هیدروژن کربنات با خلوص ۸۰ درصد با نیتریک اسید کافی چند مول سدیم نیترات تشکیل می‌شود؟ ($H = ۱, C = ۱۲, O = ۱۶, Na = ۲۳ \text{ g/mol}$)</p> $NaHCO_۳(s) + HNO_۳(aq) \rightarrow NaNO_۳(aq) + H_۲O(L) + CO_۲(g)$ | | ۱/۵ |
| ۸ | <p>با توجه به واکنش‌های زیر که به طور خودبه‌خودی انجام می‌گیرد، به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>۱) $۶ Na(s) + Al_۲O_۳ \rightarrow ۳ Na_۲O(s) + ۲ Al(s)$</p> <p>۲) $Al(s) + ZnO(s) \rightarrow Al_۲O_۳(s) + Zn(s)$</p> <p>الف) واکنش‌پذیری سدیم، آلومینیوم و روی (Zn) را با ذکر دلیل با هم مقایسه کنید.</p> <p>ب) آیا به کمک فلز Zn مطابق واکنش زیر فلز سدیم را از ترکیب $Na_۲O$ استخراج کرد؟</p> $Zn(s) + Na_۲O \rightarrow$ | | ۱ |

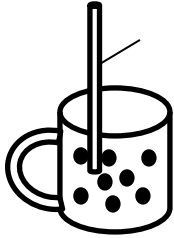
| ردیف | آزمون شماره ۳ | شیمی ۱۱ | نمره |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۹ | <p>الف) نام آلکان‌های زیر را بنویسید.</p>  <p>ب) ترکیبی به اشتباه ۳-اتیل-۲-متیل بوتان نام‌گذاری شده است. فرمول ساختاری آن را رسم کرده و نام صحیح آن را مشخص کنید.</p> <p>ج) مدل نقطه خط مولکول نفتالین (ترکیب آروماتیک) را رسم کنید.</p> <p>د) فرمول ساختاری محصول واکنش زیر را بنویسید.</p>  |  | ۳ |
| ۱۰ | <p>۸۰٪ جرم آلکانی را اتم‌های کربن تشکیل می‌دهد. فرمول مولکولی آن را به دست آورید. $(C = ۱۲, H = ۱ \text{ g/mol})$</p> | | ۱ |
| ۱۱ | <p>به سؤالات زیر پاسخ دهید:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>۴۰ °C</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>۴۰ °C</p> </div> </div> <p>الف) انرژی گرمایی دو ظرف روبرو را با هم مقایسه کنید.</p> <p>ب) اگر گازهای این ظرف با هم مخلوط شوند کدام کمیت تغییر می‌کند؟ (دما - انرژی گرمایی)</p> | | ۱ |

| ردیف | آزمون شماره ۳ | شیمی ۱۱ | نمره |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|
| ۱۲ | الف) آرایش الکترونی کاتیون در $CoCl_3$ کدام است؟ چرا؟ (کالبات در دوره چهارم و گروه ۹ جدول جای دارد) (۱) $[_{18}Ar] 3d^7 4s^2 4p^6$ (۲) $[_{18}Ar] 4s^2 4p^6$ (۳) $[_{18}Ar] 4s^2 4p^5$ (۴) $[_{18}Ar] 3d^6$ ب) گرمای مبادله شده در یک واکنش Cal ۱۰۰۰ است. این مقدار انرژی معادل چند ژول است؟ (۱) ۴۱۸۴ (۲) ۱۹۷۰ (۳) ۴۱۵۰ (۴) ۱۹۷۴ | ۱ | |
| ۱۳ | هر یک از عبارت‌های زیر را کامل کنید. الف) در ساختار مولکول‌های روغن پیوندهای دوگانه وجود دارد. ب) با افزایش جرم اتمی هالوزن واکنش‌پذیری با فلزها می‌یابد. ج) در گروه ۱۴ تعداد عنصر در اثر ضربه خرد می‌شوند. د) آب برای رسیدن از دمای $25^{\circ}C$ به $75^{\circ}C$ نسبت به روغن زیتون گرمای دریافت می‌کند. ه) یکای دما در SI است. | ۱/۲۵ | |
| ۱۴ | در فشار ۱ atm و دمای $5^{\circ}C$ - به حجمی از گاز نیتروژن $72/8$ ژول گرما می‌نهمیم تا دمای آن به صفر درجه سانتی‌گراد برسد. اگر ظرفیت گرمای ویژه‌ی گاز نیتروژن $1/04 J/g^{\circ}C$ باشد حجم گاز نیتروژن در پایان چند لیتر است؟ ($N = 14 g/mol$) | ۱ | |

| ردیف | آزمون شماره ۴ | شیمی ۱۱ | نمره | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------------|---------|-------------|-------------|----------------------|--|--|--|---------------------|--|--|--|--------------------|--|--|--|-------------------|----|--|-----|
| ۱ | <p>در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید</p> <p>آ) قیمت نفت خام برنت دریای شمال به دلیل بیشتر بودن درصد هیدروکربن‌های (سبک - سنگین) در آن گران‌تر است.</p> <p>ب) در دمای ۲۲ درجه سلسیوس، آلکانی با فرمول $(C_4H_{10} - C_1H_4)$ مایع است.</p> <p>پ) تفاوت شعاع اتمی دو عنصر متوالی در دوره سوم جدول تناوبی از چپ به راست (بیشتر - کمتر) می‌شود.</p> <p>ت) گرما را می‌توان هم‌ارز با آن مقدار (انرژی گرمایی - دمایی) دانست که به دلیل تفاوت در (انرژی گرمایی - دما) جاری می‌شود.</p> <p>ث) ظرفیت گرمایی یک ماده به جرم آن ماده بستگی (دارد - ندارد).</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۲ | <p>جاهای خالی را در جدول زیر کامل کنید سپس به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>نماد شیمیایی عنصر</th><th>9F</th><th>${}^{17}Cl$</th><th>${}^{35}Br$</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>آرایش الکترونی فشرده</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>نماد آخرین زیر لایه</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>تعداد لایه الکترون</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>(pm شعاع اتمی)</td><td>۷۱</td><td></td><td>۱۱۴</td></tr> </tbody> </table> <p>آ) شعاع اتمی کلر کدام یک از این اعداد می‌تواند باشد؟ (۹۹ یا ۱۳۵)</p> <p>ب) پیش‌بینی کنید در شرایط یکسان کدام هالوژن واکنش‌پذیرتر است؟ چرا؟</p> | | | نماد شیمیایی عنصر | 9F | ${}^{17}Cl$ | ${}^{35}Br$ | آرایش الکترونی فشرده | | | | نماد آخرین زیر لایه | | | | تعداد لایه الکترون | | | | (pm شعاع اتمی) | ۷۱ | | ۱۱۴ |
| نماد شیمیایی عنصر | 9F | ${}^{17}Cl$ | ${}^{35}Br$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| آرایش الکترونی فشرده | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| نماد آخرین زیر لایه | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| تعداد لایه الکترون | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (pm شعاع اتمی) | ۷۱ | | ۱۱۴ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۳ | <p>کدام یک از عبارت‌های زیر درست و کدام نادرست است؟ شکل صحیح عبارت نادرست را بنویسید.</p> <p>آ) هرچه شعاع اتمی یک فلز بزرگ‌تر باشد، دشوارتر الکترون از دست می‌دهد.</p> <p>ب) نفت سفید شامل آلکان‌هایی با ده تا پانزده کربن است.</p> <p>پ) جایگزینی نفت با زغال سنگ سبب ورود مقدار کمتری از انواع آلاینده‌ها به هوا کره می‌شود.</p> <p>ت) ظرفیت گرمایی روغن زیتون کمتر از آب است.</p> <p>ث) ظرفیت گرمایی ویژه طلا بیشتر از آب خالص است.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| ردیف | آزمون شماره ۴ | شیمی ۱۱ | نمره | | | | | | | | |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|----|-------|------|--------------|----------|---------------|---|--|
| ۴ | <p>درباره جدول دوره‌ای عناصر به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>آ) شبه فلزها در کدام دسته از جدول تناوبی قرار دارند؟</p> <p>ب) دسته d و f شامل فلزهای اصلی هستند یا فلزهای واسطه؟</p> <p>پ) در چند عنصر از فلزهای واسطه دوره چهارم جدول، تعداد الکترون‌های زیر لایه $3d$ زوج است؟</p> <p>ت) آخرین زیر لایه کاتیون Fe^{2+} چند الکترون دارد؟</p> | ۲ | | | | | | | | | |
| ۵ | <p>در جدول زیر واکنش‌پذیری سه دسته از فلزها با هم مقایسه شده است. با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> <table border="1"> <tr> <th>رفتار</th><th>واکنش‌پذیری</th><th>کم</th><th>ناچیز</th></tr> <tr> <td>زیاد</td><td>سديم، پتاسيم</td><td>آهن، روی</td><td>مس، نقره، طلا</td></tr> </table> <p>آ) در شرایط یکسان کدام فلزها برای تبدیل شدن به کاتیون تمایل کمتری دارند؟</p> <p>ب) در شرایط یکسان کدام فلز در هوای مرطوب، سریع‌تر واکنش می‌دهد؟</p> <p style="text-align: center;"> $Zn - ۱$ $Na - ۲$ $Ag - ۳$ </p> <p>پ) تأمین شرایط نگهداری کدام فلزها دشوارتر است؟ چرا؟</p> <p>ت) کدام واکنش زیر در جهت نشان داده شده به طور طبیعی انجام می‌شود؟ چرا؟</p> <p> $FeO(s) + Cu(s) \rightarrow Fe(s) + CuO(s)$ $FeO(s) + ۲Na(s) \rightarrow Fe(s) + Na_2O(s)$ </p> | رفتار | واکنش‌پذیری | کم | ناچیز | زیاد | سديم، پتاسيم | آهن، روی | مس، نقره، طلا | ۲ | |
| رفتار | واکنش‌پذیری | کم | ناچیز | | | | | | | | |
| زیاد | سديم، پتاسيم | آهن، روی | مس، نقره، طلا | | | | | | | | |
| ۶ | <p>برای تهیه مس خام از سنگ معدن آن، از واکنش $Cu_2S + O_2 \rightarrow ۲Cu + SO_2$ استفاده می‌شود:</p> <p>(۲ نمره)</p> <p>با مصرف 400 kg مس (l) سولفید با خلوص ۸۵٪ مقدار 204 kg مس خام تهیه شده است. بازده درصدی واکنش را حساب کنید. ($Cu = 64$ $S = 32\text{ g mol}^{-1}$)</p> | ۲ | | | | | | | | | |

| ردیف | آزمون شماره ۴ | شیمی ۱۱ | نمره |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۷ | فرمول مولکولی ۱- هگزن و بنزن را بنویسید و هیدروکربن‌های زیر را به روش آیوپاک نام‌گذاری کنید. $(CH_3)_3C - CH_2 - CH (C_2H_5)_2$ | $ \begin{array}{ccccccc} & & & CH_3 & & & \\ & & & & & & \\ CH_3 - & CH - & CH_2 - & CH - & CH - & CH_3 \\ & & & & & \\ CH_3 - & CH_2 & & & CH_2 - & CH_2 \end{array} $  | ۲ |
| ۸ | پژوهش‌ها نشان می‌دهد که گشتاور دو قطبی آلکان‌ها حدود صفر است بر این اساس به پرسش‌ها پاسخ دهید (آ) مولکول این مواد قطبی است یا ناقطبی؟ (ب) نیروی بین مولکولی در آلکان‌ها از چه نوعی است؟ افزایش شمار اتم‌های کربن بر این نیروها چه اثری دارد؟ (پ) پیش‌بینی کنید کدام ماده چسبنده‌تر است؟ چرا؟ گریس (با فرمول تقریبی $C_{18}H_{38}$) یا وازلین (با فرمول تقریبی $C_{25}H_{52}$) (ت) چرا سطح فلزها را آلکان اندود می‌کنند؟ | | ۱/۵ |
| ۹ | طرف دوم هر یک از واکنش‌های زیر را بنویسید. سپس به پرسش‌های داده شده پاسخ دهید: $ \begin{array}{ll} A & CH_2 = CH_2 + H_2O \rightarrow \\ B & CH_2 = CH_2 + Br_2 \rightarrow \end{array} $ (آ) برای افزایش سرعت واکنش A از چه کاتالیزگری استفاده می‌شود؟ (ب) چرا از واکنش B برای شناسایی آلکن‌ها می‌توان استفاده کرد؟ | | ۱/۵ |

| ردیف | آزمون شماره ۴ | شیمی ۱۱ | نمره |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|
| ۱۰ | <p>– با توجه به شکل‌های زیر به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید:</p>  <p>آ) میانگین تندی مولکول‌های آب را در دو ظرف مقایسه کنید. ب) انرژی گرمایی آب موجود در کدام ظرف بیشتر است؟ چرا؟ پ) ظرفیت گرمایی این دو نمونه آب را مقایسه کنید.</p> | ۱/۵ | |
| ۱۱ | <p>یک قطعه فلز آلومینیم خالص با دمای ۲۵ درجه سلسیوس و به جرم ۲۱۶ g را گرم می‌کنیم تا دمای آن به ۷۵ درجه سلسیوس برسد. حساب کنید این قطعه چند کیلوژول گرما جذب کرده است؟ (گرمایی ویژه آلومینیم $0.900 J/g \cdot ^\circ C$ می‌باشد.)</p> | ۱ | |
| ۱۲ | <p>برای تهیه فلز تیتانیم از واکنش زیر استفاده می‌شود:</p> $TiCl_4 + 2Mg \rightarrow 2MgCl_2 + Ti$ <p>آ) واکنش‌پذیری منیزیم بیشتر است یا تیتانیم؟ ب) اگر مقدار ناخالصی در دو کیلوگرم تیتانیم حاصل از این واکنش ۲۰۰ گرم باشد، درصد خلوص آن را حساب کنید.</p> | ۱ | |

پاسخنامه آزمون شماره ۱ شیمی یازدهم

الف) رسانا تر
ب) کم رسانا تر
ج) طلا
د) رسانای ضعیف

سوال ۱

الف) غلط چون صورتی اتمی ندارد از دین استفاده می شود.

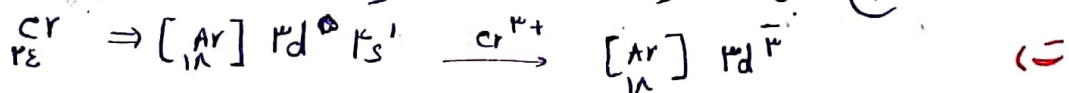
ب) غلط چون شیب فلز است.

ج) درست چون زیر اثر بلایم پایش خاصیت نافذی را عین می یابد.

سوال ۲

الف) چون اتمهای ترکیب به سربسته هستند و هیچ به دانش بسیار نمی دارند.

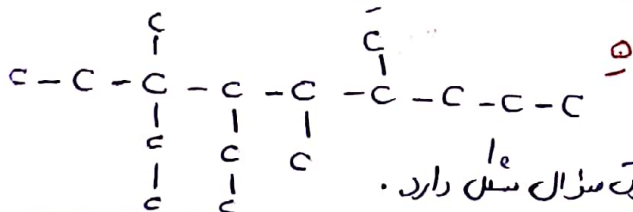
ب) مختلف منابع صوری - ذخیره انرژی - ماهر تولید



سوال ۳

۳ - ۴۰۲ - دین سیان

۴ - ۷۰۳ - دی سیل نوزاد

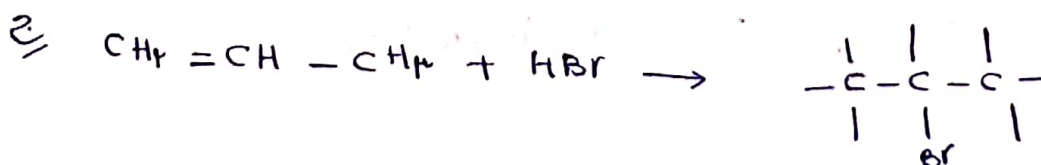
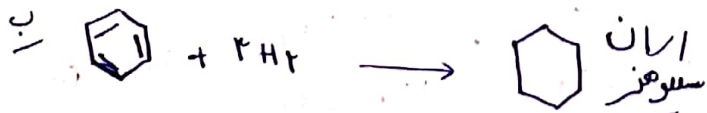
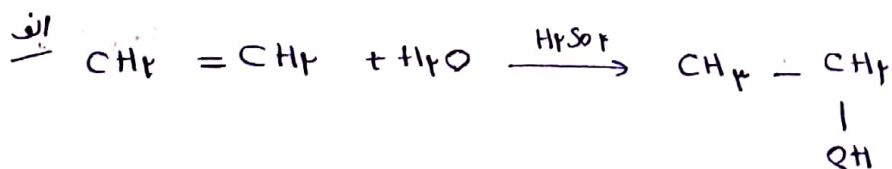


به احتمال زیاد صورت سوال مثل دارد.

سوال ۴ ۱ - ۲ - هگزین C_6H_{14}

۲ - نفتان $C_{10}H_{18}$

سوال ۵



سوال 4 الف نان - برنج - روغن - سر

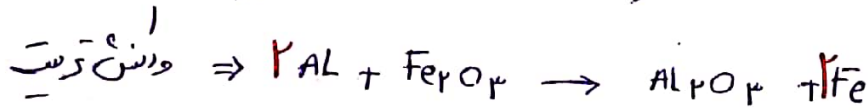
ب- تاسخ انرژی - تاسخ ماده

سوال 7 الف ظرف 1000mL < ظرف 40mL ⇒ انرژی کمتری

ب- تاسخ انرژی جنبی = دما ⇒ بر دو ظرف تسان است

ج- چون هر دو اس هستند برای است

سوال 1 این هم مسوور چون غصبت فنر AL از Fe ستر است (AL > Fe) و من ستری در تریب این دارد



سوال 9 الف شایع رستی $AL > Mg$ بخصبت فنر AL > Mg است

ب- مولریت $C_{11}H_{24} > C_8H_{18}$ زیرا به بفرایب تعداد C، گرانتره افزایب می یابد.

ب- فرارترین $C_7H_{14} > C_{12}H_{26}$ زیرا تعداد C آن ستر است بنابراین فرارتر است.

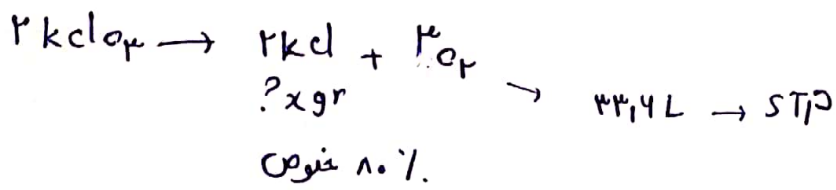
ب- و دین نیز $C_2H_4 > C_3H_4 > C_3H_8$ به علت این و دین نیز است. اسن ستر از اسن و اسن ستر از اسن

از اسن است
اسن > اسن > اسن

سوال 10 $2Li_2O_2 + 2CO_2 \rightarrow 2Li_2CO_3 + O_2$

$$x L_{O_2} = 440 \text{ gr } Li_2O_2 \times \frac{1 \text{ mol } Li_2O_2}{44 \text{ gr } Li_2O_2} \times \frac{1 \text{ mol } O_2}{2 \text{ mol } Li_2O_2} \times \frac{22,4 L_{O_2}}{1 \text{ mol } O_2} = 112 L_{O_2}$$

$$\text{بازده} = \frac{\text{تعداد واقعی}}{\text{تعداد تئوری}} \times 100 \Rightarrow 90 = \frac{x}{112} \times 100 \Rightarrow x = 100,8 L_{O_2}$$



$$33.4 \text{ L O}_2 \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{22.4 \text{ L O}_2} \times \frac{2 \text{ mol KCl}}{3 \text{ mol O}_2} \times \frac{74.5 \text{ g KCl}}{1 \text{ mol KCl}} = 74.5 \text{ g KCl}$$

$$\frac{91}{100} = \frac{x}{22.4} \Rightarrow \frac{91}{100} = \frac{x}{74.5} \Rightarrow x = 73.01$$

$$\frac{\text{خالص}}{\text{كل}} = \frac{100}{100} \Rightarrow \frac{73.01}{x} = \frac{100}{100} = 91.2$$

بافتتاح زيار صورت سؤال سئل دارد.

$$Q = mc\Delta\theta \quad \Delta\theta = \frac{Q}{mc} \Rightarrow \frac{900}{0.8 \times 19} = 13.3^\circ\text{C}$$

سؤال 12

$$\Rightarrow \theta_2 - \theta_1 = 13.3 \Rightarrow 74.8 - \theta_1 = 13.3 \Rightarrow \theta_1 = 74.8 - 13.3 = 61.5^\circ\text{C}$$

$$T = 273 + 61.5 = 334.5^\circ\text{K}$$

- سوال ۱
- (الف) Fe_2O_3, FeO
- (ب) عوارضی (Z) - کوپه
- (ج) کاهش
- (د) ستر
- (ه) بنزن C_6H_6
- (و) سب - هیدروکسید (سین)
- (ز) کم رسا - من شود
- (ح) منی دهد

- سوال ۲
۱. آلن C_2H_2 (نوشته ۲)
۲. مستقیم - سرخ (نوشته ۱)
۳. نوشته ۲ - بین ۴ بین دارد

- سوال ۳
- (الف) ویت - اس به علت دما پست بودن (دارد با اثر جذب ستر دارد در سیم سریع تر بود آن پس مسود)
- (ب) ویت - سیم به سرعت در ویت با هوا آلود مسود
- (ج) غلط - آن چون کربن و کربن بالا به دارد به از آنقدر دما مسطحی کربن ستری جذب می کند

- سوال ۴
۱. در مقایسه سب هیدروکسید آلان و ۱- آلان را در ویت با کربن (۲۲) که قویتر است قرار می دهیم. آلان که هیدروکسید ستر شده است با کربن و آلان منی دهد و رنگ قویتر نقش می کند و ۱- آلان با کربن و آلان منی دهد و رنگ قرمز کاهش می یابد.
۲. نیاز روزافزون انسان به منابع طبیعی و کاهش این منابع در شکوه
۳. قاشق - آهن لوان - کاسه بود - سنگ منورار

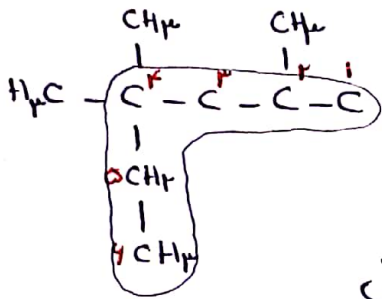
۴. $Ca^{2+} > Mg^{2+}$ زیرا Mg^{2+} آئون است و آئون منی ستر و جزء نافلزات است

سوال ۱۰

- (الف) مولکول افزاین
(ب) نقطه جوش افزاین
(پ) کاهش
(خ) افزاین
(د) ثابت
(ه) افزاین

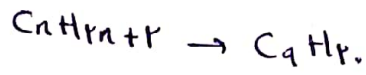
سوال ۱۱

۱! خیرادریت است ← ۴۰۲ و ۴ - تبدیل هزان



شکل درخت (C₉H₂₀)

۲! افزودن ← C-C-C-C-C-C-C-C-C
توان



سوال ۱ - قسمت الف (ترانژ)

ب (سولفید)

پ (بستر)

ت (اساندریم SC)

ث (کرم)

ج (انرژی کربن - رما)

د (کاهش)

سوال ۲

الف (قسمت الف) CaO (آهک)

ب (خواص فیزیکی)

پ (به مقدار جاره)

ت (HCL)

سوال ۳

الف (دریت)

ب (غلظت افزایش می یابد)

پ (دریت)

ت (غلظت افزایش می یابد تا ۱۵٪)

ث (غلظت کمتر است)

سوال ۴ - هر دو یون هستند. برای این مقور به آنها داریم (۵۲) اضافه می کنیم اگر یون قویتر از یون ارسن

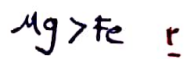
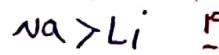
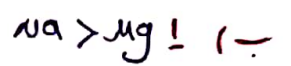
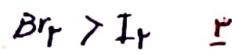
برود ماده مورد نظر ۱ - کتون است و برای ارسن زور کتون است

سوال ۵

الف ۱- K^+ شایع استری دارد، زیرا تعداد الکترونها در هر دو مورد برابر است اما Ca^{2+} به دلیل

دارا یون پروتون بیشتر از یون استری دارد پس شایع کمتر دارد.

۲- شایع Ca^{2+} - زیرا Ca دارای ۳ رده استرونی و ۵ رده دواله استرونی است.



$$۸۱۹۴ \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol}}{۲۲۱۴ \text{ g}} \times \frac{1 \text{ mol}}{1 \text{ mol}} \times \frac{۴۶ \text{ g}}{1 \text{ mol}} = ۱۸۱۴ \text{ g} \text{ مقدار تقریبی}$$

سوال ۶

$$\text{بازره} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار تئوری}} \times ۱۰۰ \Rightarrow \frac{۱۵۱۴}{۱۸۱۴} \times ۱۰۰ = ۸۳,۷\%$$

$$\text{خالص} \rightarrow x = \frac{x - ۸۰}{۲,۱ \text{ gr}} \times ۱۰۰ \Rightarrow x = ۱,۴۸ \text{ gr NaHCO}_3$$

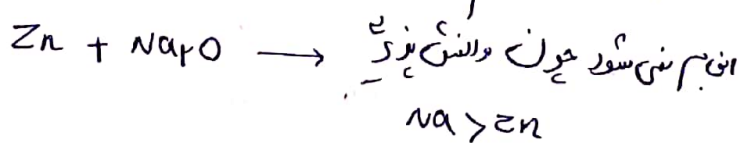
سوال ۷

$$۱,۴۸ \text{ gr NaHCO}_3 = ? \text{ mol NaNO}_3$$

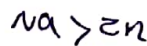
$$۱,۴۸ \text{ gr NaHCO}_3 \times \frac{1 \text{ mol NaHCO}_3}{۸۴ \text{ gr NaHCO}_3} \times \frac{1 \text{ mol NaNO}_3}{1 \text{ mol NaHCO}_3} = ۰,۰۲ \text{ mol NaNO}_3$$

سوال ۱ الف) واکنش زیر $Na > Al$ زیرا Na می تواند Al را از ترکیب آن جلا کند و هم چنین واکنش زیر $Al > Zn$

زیرا Al می تواند Zn را از ترکیب آن جلا کند.



ب) خنثی -



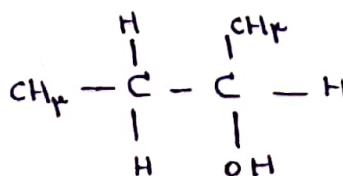
سوال ۹ الف) سمت راستی $\Leftarrow ۴, ۵, ۵, ۵$ - تر است - ۳, ۴, ۴ - تری سیل توان

تولی سمت چپ $\Leftarrow ۳$ - است - ۵ - سیل هیان

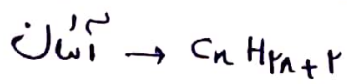
ب) ۲, ۳ - ری سیل نیان



ج) تقابلی

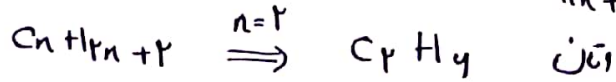


د)



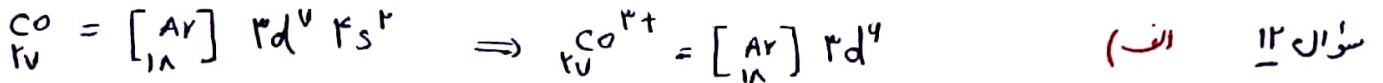
سوال ۱۰ الف

$$C = 10\% \Rightarrow 10 = \frac{12n}{12n+2} \times 100 \Rightarrow n=2$$



سوال ۱۱ الف) $\text{نُحُوف دُرَّ جِہِمِ سَبَر} \text{ (سَبَر رَا تَ)}$ < نُحُوف دُرَّ جِہِمِ سَبَر (سَبَر جِہِمِ)

ب) انرژئی گزیرے



سوال ۱۲ الف

$$1 \text{ cal} = 4.184 \text{ J}$$

$$1000 \text{ Cal} = x \text{ J} \Rightarrow x = 1000 \times 4.184 = 4184 \text{ J}$$

ب)

سوال ۱۳ الف) مَرِن - مَرِن

ب) کَاشِش

ج) ۳ عنصر خردی سونڈ (C, Si, Ge)

د) سَبَر

ه) مَرِن

$$\Delta\theta = 5^\circ C \quad Q = 7218 \text{ J}$$

سوال ۱۴

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow m = \frac{Q}{c\Delta\theta} \Rightarrow m = \frac{7218 \text{ J} \times 10^{-1}}{5 \times 1.4 \times 10^{-2}} = 1032 \text{ g}$$

$$1032 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol } N_2}{28 \text{ g } N_2} \times \frac{22.4 \text{ L } N_2}{1 \text{ mol } N_2} = 1112 \text{ L } N_2$$

فشار 1 atm و دما 0°C سے سنی سرائی STP

سوال ۱

۱. $C_{40}H_{10}$

۲. CH_3

۳. انرژی یونان - دما

۴. دارد

سوال ۲

| ۵۵ Br | ۷۰ L | ۹ F | مادرسیا |
|--------|------------------|------------------|--------------------------|
| //// | $[Ar] 3d^5 4s^2$ | $[He] 2s^2 2p^5$ | ۱. از این استروئید فشرده |
| $4p^5$ | //// | $2p^5$ | ۲. مادر خونی زرد لایه |
| ۴۰۰ | ۴۰۰ | //// | ۳. تعداد لایه استروئیدی |
| ۱۱۴ | //// | ۷۱ | ۴. شایع ایسی (۳۳) |

۵. F چون شایع است دارد

۹۹

سوال ۳. غلط - حریم شایع فلز استرید است که آن تر استروئید از رت می (فر)

۱. درست

۲. غلط - غیر آلفا استرید دارد می شود

۳. درست

سوال ۴

۱. درست P

۲. فلز (واسعه)

Ti - Fe - Ni - Cu - Zn

۳. عنصر

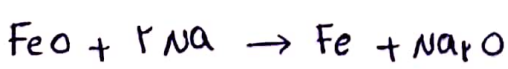
$Fe^{2+} = [Ar] 3d^6 4s^2$

۴. استروئید

سوال ۵. مس - نقره - طلا

۱. سدریم

۲. سدریم و سدریم به رت و استرید سدریم بالا



۳. چون دانه استرید $Na > Fe$ رت



۴۰۰ kg

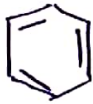
۲۰۴ kg

۱۰۰

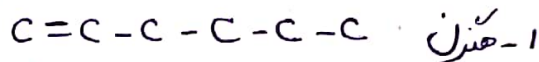
$$400 \text{ kg} \times \frac{100}{100} = 400 \text{ kg } Cu_2S \xrightarrow{\text{خالص}} 400 \times 1000 \text{ g } Cu_2S$$

$$400 \times 1000 \text{ g } Cu_2S \times \frac{1 \text{ mol}}{190 \text{ g } Cu_2S} \times \frac{2 \text{ mol Cu}}{1 \text{ mol } Cu_2S} \times \frac{64 \text{ g Cu}}{1 \text{ mol Cu}} = 262000 \text{ g Cu}$$

$$\% \text{ بازده} = \frac{204}{262} \times 100 = 78\%$$



بنزن



سوال ۷

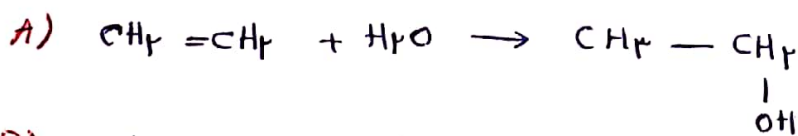
سبب جیب (۳، ۴، ۶) - تر متیل اورتان
سبب راست (۴، ۶، ۲) - استیل - ۲ و ۲ - ۲ متیل اورتان

سبب راست (۲، ۴، ۶) - ۲ متیل اورتان

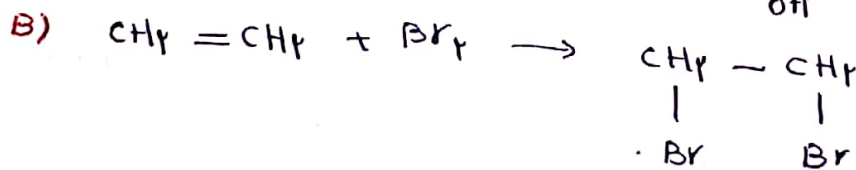
سوال ۸ (۱) ناقص

سوال ۹

- (۱) واندروالس - باعث افزایش آن می شود.
(۲) وازلن، زیرا افزایش مقدار کربن باعث افزایش نیروی بین مولکولی و در نتیجه افزایش جیب می شود.
(۳) چون باعث می شود، استرین به فلز نرسد و مانع از استرین آن می شود (عدم واکنش نیترو استرین)



سوال ۹



(۱) H_2SO_4 - سولفوریک اسید

(۲) چون گاز بزم قویتر است و زبانی که با آن (واکنش می دهد) زنگ قرمز آن باقی می ماند.

- سوال ۱۰ (۱) میانشین شد $R_A = R_B \Leftarrow R_A = R_B$ (۲) $B > A$ (۳) میانشین شد $R_A = R_B \Leftarrow R_A = R_B$ (۴) $B > A$ (۵) میانشین شد $R_A = R_B \Leftarrow R_A = R_B$ (۶) $B > A$ (۷) میانشین شد $R_A = R_B \Leftarrow R_A = R_B$ (۸) $B > A$ (۹) میانشین شد $R_A = R_B \Leftarrow R_A = R_B$ (۱۰) $B > A$

سوال ۱۱ $Q = mc\Delta\theta \Rightarrow Q = 214 \times 19 \times 50 = 9720 \text{ J}$

$Q = 9720 \text{ J}$

سوال ۱۲ (۱) میانشین شد $R_A = R_B \Leftarrow R_A = R_B$ (۲) $B > A$ (۳) میانشین شد $R_A = R_B \Leftarrow R_A = R_B$ (۴) $B > A$ (۵) میانشین شد $R_A = R_B \Leftarrow R_A = R_B$ (۶) $B > A$ (۷) میانشین شد $R_A = R_B \Leftarrow R_A = R_B$ (۸) $B > A$ (۹) میانشین شد $R_A = R_B \Leftarrow R_A = R_B$ (۱۰) $B > A$