



بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

استان یزد - صفحات ۱ تا ۱۰			
ردیف	متن سوال	پاسخ سوال	نمره
۱	در رابطه با گروه چهاردهم جدول دوره‌ای عناصرها، درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. (آ) عنصر سوم این گروه در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارد. (ب) عنصر پنجم این گروه برخلاف عنصر سوم در اثر ضربه خرد نمی‌شود. (پ) ۵ عنصر اول این گروه در دوره‌ای ۲ تا ۶ جدول دوره‌ای قرار گرفته‌اند. (ت) عنصر اول این گروه همانند عنصر دوم سطح تیره و کدر دارد.	(آ) درست (ب) درست (پ) درست (ت) نادرست	۱
۲	ویژگی چند عنصر داده شده است، درستی یا نادرستی هر یک را مشخص کنید. (آ) قلع رسانایی گرمایی و الکتریکی بالا دارد و در اثر ضربه تغییر شکل می‌دهد. (ب) گوگرد عایق جریان برق و گرماست و در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارد یا می‌گیرد. (پ) منیزیم رسانایی گرمایی و الکتریکی بالایی دارد و در اثر ضربه خرد می‌شود. (ت) گرافیت آلوتروپی از کربن است که سطح تیره‌ای دارد و در برابر ضربه مقاوم می‌باشد.	(آ) درست (ب) درست (پ) نادرست - منیزیم در اثر ضربه تغییر شکل می‌دهد. (ت) نادرست - گرافیت جامدی شکننده است.	۱
۳	کدام یک از موارد زیر <u>نادرست</u> است؟ توضیح دهید. (آ) توانایی فلزها در از دست دادن الکترون و چکش‌خوار بودن جزو رفتارهای فیزیکی آنها به شمار می‌روند. (ب) روندهای تناوبی در جدول بر اساس کمیت‌های وابسته به اتم قابل توضیح است. (پ) میان شعاع اتم‌ها و خصلت فلزی و نافلزی رابطه مستقیم وجود دارد. (ت) فعالیت شیمیایی ^{۹۹}K بیش‌تر از ^{۱۱}Na است.	(آ) نادرست - از دست دادن الکترون جزء خواص شیمیایی فلزها است. (ب) درست (پ) نادرست - شعاع اتمی با خصلت نافلزی رابطه عکس دارد. (ت) درست	۱/۵



بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱	(آ) درست (ب) درست (پ) نادرست (ت) درست	با توجه به جدول دوره‌ای، درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. (آ) جدول دوره‌ای شامل ۷ دوره و ۱۸ گروه است. (ب) نسبت تعداد عناصر دوره دوم به دوره اول، برابر ۴ است. (پ) در دوره دوم جدول با افزایش عدد اتمی خصلت فلزی افزایش می‌یابد. (ت) در گروه‌های اصلی، عنصرهایی که دارای تعداد الکترون‌های ظرفیتی برابر هستند، می‌توانند دارای خواص شیمیایی مشابه باشند.	۴
۰/۵	گروه از بالا به پایین - ${}_{55}^{137}\text{Cs}$	با انتخاب واژه مناسب، عبارت را کامل کنید. در هر $\frac{\text{گروه از بالا به پایین}}{\text{دوره از چپ به راست}}$ خصلت فلزی افزایش می‌یابد و ${}_{56}^{137}\text{Ba}$ خصلت فلزی کمتری از $\frac{{}_{19}^{39}\text{K}}{{}_{55}^{137}\text{Cs}}$ دارد.	۵
۱/۷۵	(آ) نافلز (ب) دو ، بالاتر (پ) دانش تجربی - خواص مواد (ت) شکننده - نافلز	در هر مورد واژه مناسب را انتخاب کنید. (آ) قوی‌ترین (فلز/نافلز) در سمت راست و بالای جدول قرار دارد. (ب) در گروه ۱۴ جدول دوره‌ای (یک/دو) شبه فلز وجود دارد و در گروه‌های ۱۵، ۱۶ و ۱۷، عنصرهای (بالاتر/پایین‌تر) خصلت نافلزی بیشتری دارند. (پ) با گسترش (فناوری/دانش تجربی) شیمی‌دان‌ها به رابطه بین (خواص مواد/مواد مناسب) با عنصرهای سازنده آنها پی بردند. (ت) عنصر سیلیسیم مشابه نافلزها (درخشان/شکننده) است و عنصر گوگرد یک (فلز/نافلز) است	۶
۲	(آ) B (ب) زیرا در یک دوره از چپ به راست خصلت نافلزی افزایش می‌یابد. (پ) A زیرا در یک دوره از چپ به راست از گروه ۱ به ۲ واکنش‌پذیری کم می‌شود.	باتوجه به جدول زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید: (آ) کمترین شعاع اتمی مربوط به کدام عنصر است؟ (ب) خصوصیات نافلزی C بیشتر است یا B ؟ چرا؟	۷

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

	(پ) واکنش پذیری کدام یک بیشتر است؟ A یا E . چرا؟ (ت) فعال ترین فلز کدام است ؟ چرا ؟ <table><tr><td>گروه \ دوره</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۱۶</td><td>۱۷</td></tr><tr><td>n = ۲</td><td></td><td></td><td>C</td><td>B</td></tr><tr><td>n = ۳</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>n = ۴</td><td>A</td><td>E</td><td></td><td></td></tr><tr><td>n = ۵</td><td>D</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	گروه \ دوره	۱	۲	۱۶	۱۷	n = ۲			C	B	n = ۳					n = ۴	A	E			n = ۵	D				
گروه \ دوره	۱	۲	۱۶	۱۷																							
n = ۲			C	B																							
n = ۳																											
n = ۴	A	E																									
n = ۵	D																										
۰/۵	لایه ظرفیت عنصرهای این گروه به صورت $ns^2 np^2$ است. باید برای جواب از عناصر گروه ۱۴ انتخاب کنیم. (آ) C یا Si یا Ge (ب) Si یا Ge	عنصرهای این گروه دو الکترون با عدد کوانتومی $l = 1$ در لایه ظرفیت خود دارند. در پاسخ به سؤالات زیر یکی از عناصر گروه را نام ببرید. (آ) در واکنش با سایر اتم ها ، الکترون به اشتراک می گذارد . (ب) رسانای خوب برق نیست	۸																								
۱	(آ) الکترون های ظرفیتی عنصرهای گروه های ۳ و ۱۳ یا (۴ و ۱۴ یا ۵ و ۱۵ یا ۶ و ۱۶ یا ۷ و ۱۷ یا ۸ و ۱۸) با هم برابر هستند. (ب) چون در یک دوره فعالیت شیمیایی هالوژن ها از سایر نافلزهای دیگر بیشتر است	برای جملات درست زیر دلیل بنویسید : (آ) شمار الکترون های ظرفیتی عناصر گروه های مختلف، می تواند برابر باشد. (ب) اگر فعالیت شیمیایی نافلز Y بیشتر از هالوژن D باشد، این دو عنصر در یک دوره جای ندارند	۹																								
۱/۲۵	(آ) سیلیسیم یا ژرمانیم (ب) کربن (پ) سیلیسیم و ژرمانیم (ت) نافلزها	با توجه به عنصرهای گروه چهاردهم به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. (آ) عنصری نافلز نام ببرید که رسانایی گرمایی داشته باشد. (ب) عنصری نافلز نام ببرید که رسانایی الکتریکی زیادی داشته باشد. (پ) عنصری نام ببرید که الکترون به اشتراک می گذارد ولی نافلز نباشد. (ت) خواص شیمیایی شبه فلزها به کدام دسته از عناصر شبیه است؟	۱۰																								

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

استان همدان - صفحات ۱ تا ۱۰											
ردیف	متن سوال	پاسخ سوال	نمره								
۱۱	جملات زیر را با عبارت‌های داده کامل کنید. (رساناها - دانش تجربی - مواد مناسب - رفتار - نیمه رساناها - مواد افزودنی - خاصیت - اقتصاد نوین) آ) برای شناسایی ساختار دقیق هدایای زمینی دانش شیمی ما کمک می‌کند، تا به..... .. آنها پی ببریم و بهره‌برداری درست از آنها را بیاموزیم. ب) گسترش فناوری به میزان دسترسی به..... وابسته است. پ) پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام..... ساخته می‌شوند. ت) با گسترش..... شیمی‌دان‌ها به رابطه میان خواص مواد با عنصرهای سازنده آنها پی بردند.	آ) رفتار ۰/۲۵ نمره ب) مواد مناسب ۰/۲۵ نمره پ) نیمه رساناها ۰/۲۵ نمره ت) دانش تجربی ۰/۲۵ نمره	۰/۷۵								
۱۲	با توجه به عناصر دوره سوم جدول تناوب 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) کدام عنصر بیشترین تمایل به تبدیل شدن به کاتیون را دارد؟ چرا؟ ب) کدام عنصر تمایلی برای واکنش ندارد؟ چرا؟ پ) کدام عنصر مرزی میان فلزها و نافلزهاست؟ چرا؟ ت) کدام عنصرها می توانند ترکیب یونی با فرمول عمومی A ₂ B تشکیل دهند.	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	آ) سدیم زیرا در لایه آخر خود تنها یک الکترون دارد. ۰/۵ نمره ب) آرگون زیرا لایه آخر آن هشت تایی و تکمیل است. ۰/۵ نمره پ) سلیسیم زیرا شبه فلز می باشد. ۰/۵ نمره ت) سدیم و گوگرد. ۰/۵ نمره	۲
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar				
۱۳	آرایش الکترونی A ²⁺ به [Ar] ختم می شود: آ) این عنصر فلز است یا نافلز؟ چرا؟ ب) آرایش الکترونی آن را بنویسید.	آ) فلز است بخاطر بار مثبت و از دست دادن الکترون ۰/۵ نمره ب) ۱s ^۲ /۲s ^۲ ۲p ^۶ /۳s ^۲ ۳p ^۶ /۴s ^۲ ۰/۵ نمره پ) دوره چهارم و گروه دوم ۰/۵ نمره	۲								



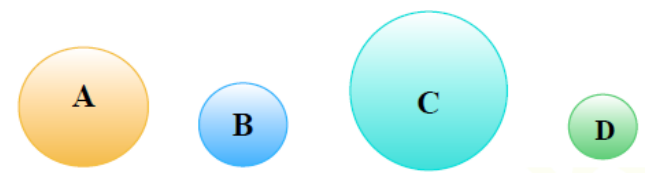
بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

	ت) شش الکترون ۰/۵ نمره	پ) دوره و گروه آنرا در جدول دوره ای عناصر معین کنید ت) تعداد الکترونها $I=0$ در حالت یونی آن را بنویسید.
۱	آ) کربن ۰/۲۵ نمره ب) سلیسیم و ژرمانیم ۰/۵ نمره پ) قلع ۰/۲۵ نمره	با توجه به عناصر گروه ۱۴ که در زیر آمده است به پرسش ها پاسخ دهید: C Si Ge Sn آ) کدام عنصر سطح تیره و در اثر ضربه خورد می شود. ب) کدام عنصرها رسانایی کمی دارند و از نظر خواص شیمیایی رفتار مشابهی با نافلزات دارند. پ) کدام عنصر رسانایی گرمایی و الکتریکی بالایی دارد ؟
۱/۲۵	آ) مواد مناسب ب) نیمه رساناها پ) اول - هفدهم ت) گرافیت	هریک از عبارتهای داده شده را با استفاده از کلمات داده شده کامل کنید. « مواد مناسب - هفدهم - رساناها - گرافیت - اول - دانش تجربی - الماس - نیمه رساناها » آ) گسترش فناوری به میزان دسترسی به وابسته است. ب) پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام ساخته می شوند. پ) در هر دوره فعال ترین فلز در گروه و فعال ترین نافلز در گروه قرار دارد. ت) همه نافلزات به جز نارسانا هستند.
۱/۲۵	آ) درست ب) نادرست - سه عنصر وجود دارد. (K . Cr . Cu) پ) نادرست - در دوره سوم سه فلز وجود دارد.	جمله های درست یا نادرست را مشخص کرده و جمله های نادرست را تصحیح کنید. آ) در هر دوره با کاهش عدد اتمی خاصیت فلزی افزایش می یابد. ب) در دوره چهارم جدول تناوبی دو عنصر وجود دارد که آخرین زیرلایه آنها به $4S^1$ ختم می شود. پ) در دوره سوم و گروه چهاردهم جدول تناوبی دو فلز وجود دارد.

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱۷	موارد زیر را با ذکر دلیل مقایسه کنید. (آ) خاصیت نافلزی $^{17}\text{Cl} < ^{16}\text{S}$ چون شعاع ^{17}Cl کمتر است و راحتتر الکترون جذب می کند. (ب) شعاع اتمی $^{35}\text{Br} > ^{9}\text{F}$ چون تعداد لایه های ^{35}Br بیشتر است.	۱/۵
۱۸	کلمات موجود در کدام گزینه برای پرکردن جاهای خالی متن زیر، مناسب تر است؟ « نافلزها به طور عمده در سمت جدول دوره ای قرار گرفته اند و خواص فیزیکی شبه فلزها بیشتر به شبیه بوده در حالی که رفتار شیمیایی آنها همانند است.» (۱) چپ و مرکز - فلزها - نافلزها (۲) راست و بالای - فلزها - نافلزها (۳) چپ و مرکز - نافلزها - فلزها (۴) راست و بالای - نافلزها - فلزها	۰/۵
۱۹	علت درستی هر یک از عبارتهای زیر را بنویسید. (آ) Si مانند Cu سطح صیقلی دارد. (ب) همه عنصرهایی که آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم آنها مشابه است در یک گروه قرار ندارند.	۱
۲۰	در جملات زیر ، صحیح و غلط را با ذکر دلیل ، مشخص کنید. (آ) واکنش پذیری و شعاع اتمی گروه ۱۷ با افزایش عدد اتمی، رابطه مستقیم دارند. (ب) آرایش الکترونی لایه آخر در همه عناصر یک گروه، مشابه است. (پ) اتم پتاسیم بزرگترین شعاع را در دوره خود دارد. (ت) در همه گروه های جدول تناوبی، با افزایش عدد اتمی، واکنش پذیری افزایش می یابد.	۲/۵

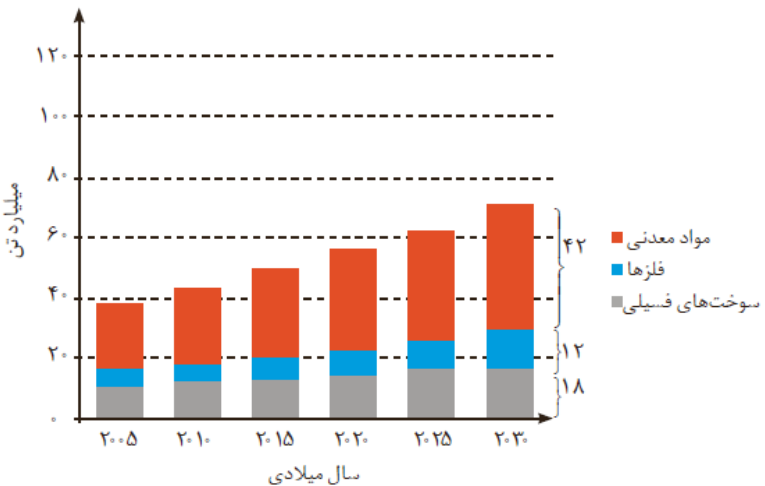
بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱/۵	در جملات زیر با حذف کلمه نادرست، جمله درستی به دست آورید. آ) در همه گروه‌های عنصرها به جز گازهای نجیب، با افزایش عدد اتمی (واکنش پذیری/خصلت فلزی) افزایش می‌یابد. ب) کربن تنها نافلزی است که دارای رسانایی (گرمایی/الکتریکی) است. پ) در تمامی نافلزات ویژگی (اشتراک/گرفتن) الکترون، مشترک است. ت) خاصیت نافلزی فلوئور از کلر (بیشتر/کمتر) و شعاع اتمی آن از برم (کوچکتر/بزرگتر) است. ث) هر چه شعاع اتمی یک فلز بیشتر باشد (دشوارتر/آسان تر) الکترون از دست می‌دهد.	۲۱												
۲	در شکل چند عنصر با شعاع اتمی متفاوت نشان داده شده است. با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید.  آ) اگر این عناصر در یک دوره از جدول قرار داشته باشند، کدامیک تمایل بیشتری به گرفتن الکترون دارد؟ چرا؟ ب) اگر عناصر A, B, C در یک گروه از جدول قرار داشته باشند و به هنگام واکنش با آب گاز هیدروژن تولید کنند، کدامیک از اعداد ۱۶۷، ۱۹۰ و ۲۴۳ برای شعاع هر کدام از این عناصر مناسب است. (قسمت نماد و شعاع را تکمیل کنید) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>شعاع اتمی</th><th>واکنش پذیری با آب</th><th>نماد</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱۶۷</td><td>با آب به آرامی واکنش می‌دهد</td><td>B</td></tr> <tr> <td>۱۹۰</td><td>با آب به شدت واکنش می‌دهد</td><td>A</td></tr> <tr> <td>۲۴۳</td><td>به هنگام واکنش آتش می‌گیرد</td><td>C</td></tr> </tbody> </table>	شعاع اتمی	واکنش پذیری با آب	نماد	۱۶۷	با آب به آرامی واکنش می‌دهد	B	۱۹۰	با آب به شدت واکنش می‌دهد	A	۲۴۳	به هنگام واکنش آتش می‌گیرد	C	۲۲
شعاع اتمی	واکنش پذیری با آب	نماد												
۱۶۷	با آب به آرامی واکنش می‌دهد	B												
۱۹۰	با آب به شدت واکنش می‌دهد	A												
۲۴۳	به هنگام واکنش آتش می‌گیرد	C												

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱/۵	(آ) سدیم بیشتر است. (ب) منیزیم بیشتر است. (پ) کلر بیشتر است. (ت) سرب بیشتر است. (ث) گوگرد بیشتر است. (ج) قلع شمار لایه های الکترونی بیشتری دارد.	با توجه به عناصر گروه ۱۴ و دوره سوم جدول تناوبی که به ترتیب عدد اتمی (از چپ به راست) مرتب شده اند، مقایسه های زیر را انجام دهید. گروه ۱۴: $C - Si - Ge - Sn - Pb$ دوره سوم: $Na - Mg - Al - Si - P - S - Cl$ (آ) واکنش پذیری سدیم با منیزیم (ب) خصلت فلزی آلومینیم با منیزیم (پ) فعالیت شیمیایی کلر با کربن (ت) شعاع اتمی ژرمانیم با سرب (ث) خصلت نافلزی گوگرد با فسفر (ج) شمار لایه های الکترونی سیلیسیم با قلع	۲۳
۱	(آ) برم کمتر از فلوئور (ب) کلر بیشتر از گوگرد (پ) کلسیم کمتر از پتاسیم (ت) آلومینیم کمتر از سدیم	در جا های خالی از علائم ریاضی (< ، > ، =) استفاده کنید (آ) واکنش پذیری شیمیایی : برم □ فلوئور (ب) خصلت نافلزی : کلر □ گوگرد (پ) فعالیت شیمیایی : کلسیم □ پتاسیم (ت) خصلت فلزی : آلومینیم □ سدیم	۲۴
۲	گروه اول: از بالا به پایین، خصلت فلزی و شعاع اتمی و واکنش پذیری افزایش می یابد اما خصلت نافلزی، کاهش می یابد. گروه هفده: از بالا به پایین، خصلت فلزی و شعاع اتمی افزایش اما خصلت نافلزی و واکنش پذیری کاهش می یابد.	خصلت فلزی، نافلزی، شعاع اتمی و واکنش پذیری را در گروه اول و هفده (به طور جداگانه) بررسی کنید.	۲۵

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

	استان هرمزگان - صفحات ۱ تا ۱۰		
ردیف	متن سوال	پاسخ سوال	نمره
۲۶	با توجه به نمودار ستونی زیر که برآورد میزان تولید و مصرف نسبی برخی مواد را در جهان نشان می‌دهد، درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.  آ) بیشترین مصرف ذخایر زمین مربوط به سوخت‌های فسیلی است. ب) تقاضای جهانی برای استفاده از ذخایر فلزی روندی ثابت دارد. پ) در بین سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۳۰، تولید و مصرف نسبی مواد معدنی بیشتر از سوخت‌های فسیلی است. ت) تمام مواد طبیعی و ساختگی از کره زمین به دست می‌آیند. ث) رشد مصرف سرامیک در آینده بیشتر از نفت خام خواهد بود.	آ) نادرست ب) نادرست پ) درست ت) درست ث) درست	۱/۲۵

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۲۷	با توجه به ۳۶ عنصر اول جدول دوره‌ای به سوالات پاسخ دهید. آ) بیشترین خصلت فلزی و بیشترین خصلت نافلزی مربوط به کدام عناصر است؟ ب) چند عنصر در دسته d قرار دارند؟ پ) عنصری شبه فلز که در دوره سوم قرار دارد؟ ت) عنصری نافلز که پایدارترین شکل آن، رسانایی الکتریکی دارد؟ ث) عنصری نارسانای الکتریکی که حالت فیزیکی آن مایع می‌باشد؟ ج) در عناصر دورهٔ چهارم جدول چه تعداد از عناصر دارای زیرلایهٔ ۳d کاملاً پر هستند و چه تعداد از عناصر در آخرین لایهٔ خود یک الکترون دارند؟																						
۲	آ) بیشترین خصلت فلزی پتاسیم (K^{۱۹}) و بیشترین خصلت نافلزی فلوئور (F^۹) ب) ۱۰ عنصر پ) سیلیسیم (Si^{۱۴}) ت) کربن (گرافیت) ث) برم (Br^{۳۵}) ج) ۸ عنصر – ۳ عنصر																						
۲۸	با توجه به جدول زیر درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. <table><tr><th>گروه \ دوره</th><th>۱</th><th>۲</th><th>۱۳</th><th>۱۴</th><th>۱۵</th><th>۱۶</th></tr><tr><th>۳</th><td>A</td><td></td><td>C</td><td>F</td><td>G</td><td>I</td></tr><tr><th>۴</th><td></td><td>B</td><td>D</td><td></td><td>H</td><td></td></tr></table> آ) خصلت فلزی اتم B از خصلت فلزی اتم‌های C و D کمتر است. ب) عنصر F سطحی کدر دارد و شکننده است. پ) عنصر A سدیم بوده که نرم است و با چاقو بریده و در هوا به سرعت سطح آن کدر می‌شود. ت) خصلت نافلزی اتم H از خصلت نافلزی اتم I بیشتر است	گروه \ دوره	۱	۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۳	A		C	F	G	I	۴		B	D		H		
گروه \ دوره	۱	۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶																	
۳	A		C	F	G	I																	
۴		B	D		H																		
۱	آ) نادرست ب) نادرست پ) درست ت) نادرست																						

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱	(آ) لایه ظرفیت اتم این عنصر $ns^2 np^2$ است: $\left. \begin{array}{l} s: 2(n+1) = 2(n+0) \\ p: 2(n+1) = 2(n+1) \end{array} \right\} \Rightarrow 2(n+0) + 2(n+1) = 18 \Rightarrow n = 4$ این عنصر در دوره چهارم قرار دارد و ژرمانیم و یک شبه فلز است (ب) پیوند اشتراکی (کووالانسی)	۲۹ اگر مجموع $n+l$ الکترون های لایه ظرفیت عنصری از گروه ۱۴ برابر ۱۸ باشد: (آ) این عنصر فلز است، شبه فلز یا نافلز؟ (ب) در واکنش با نافلزات چه نوع پیوندی می دهد؟																								
۱/۵	(آ) عنصرهای Mg, Co, K فلز اما عناصر P, Cl, C نافلز هستند. (ب) آرایش الکترونی عنصری که تعداد الکترون های زیرلایه با عدد کوانتومی $l=1$ آن برابر ۹ است به صورت $3p^3 3s^2 2p^6 2s^2 1s^2$ است پس ویژگی آن مشابه نافلزها است. (پ) رسانا (ت) $26A$	(آ) عنصرهای زیر را با استفاده از خواص فیزیکی در دو دسته فلز و نافلز دسته بندی نمایید. $Mg - Co - P - K - Cl - C$ (ب) ویژگی های عنصری که تعداد الکترون های زیرلایه با عدد کوانتومی $l=1$ آن برابر ۹ است با ویژگی کدام دسته از عنصرها (فلز، نافلز، شبه فلز) مطابقت دارد؟ (پ) عنصری از دوره چهارم که ۱۱ الکترون ظرفیتی دارد رساناست یا نارسانا؟ (ت) با توجه به جدول زیر، چگالی کدام عنصر بیشتر است؟ $26A$ یا $17B$ <table border="1" data-bbox="1234 895 1995 1334"> <thead> <tr> <th>خاصیت</th><th>فلز</th><th>نافلز</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>حالت سطح</td><td>درخشان</td><td>کدر</td></tr> <tr> <td>سختی</td><td>بسیار زیاد و زیاد</td><td>کم</td></tr> <tr> <td>شکل پذیری</td><td>شکل پذیر</td><td>شکل ناپذیر</td></tr> <tr> <td>قابلیت مفتول شدن</td><td>دارد</td><td>ندارد</td></tr> <tr> <td>چگالی</td><td>زیاد</td><td>کم</td></tr> <tr> <td>رسانایی</td><td>زیاد</td><td>ندارد</td></tr> <tr> <td>حالت</td><td>جامد (بجز جیوه)</td><td>جامد، مایع، گاز</td></tr> </tbody> </table>	خاصیت	فلز	نافلز	حالت سطح	درخشان	کدر	سختی	بسیار زیاد و زیاد	کم	شکل پذیری	شکل پذیر	شکل ناپذیر	قابلیت مفتول شدن	دارد	ندارد	چگالی	زیاد	کم	رسانایی	زیاد	ندارد	حالت	جامد (بجز جیوه)	جامد، مایع، گاز
خاصیت	فلز	نافلز																								
حالت سطح	درخشان	کدر																								
سختی	بسیار زیاد و زیاد	کم																								
شکل پذیری	شکل پذیر	شکل ناپذیر																								
قابلیت مفتول شدن	دارد	ندارد																								
چگالی	زیاد	کم																								
رسانایی	زیاد	ندارد																								
حالت	جامد (بجز جیوه)	جامد، مایع، گاز																								

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۲	آ) Cl تمایل بیشتری به گرفتن الکترون دارد چون شعاع اتمی آن کمتر و خصلت نافلزی آن نسبت به P بیشتر است. ب) خصلت فلزی Ga بیشتر از Al است. چون در یک گروه از بالا به پایین با افزایش شعاع اتمی خصلت فلزی افزایش می یابد. پ) خصلت نافلزی Br بیشتر است زیرا شعاع کوچکتری دارد و در یک دوره از چپ به راست خصلت نافلزی با کاهش شعاع اتمی، افزایش می یابد. ت) سرعت واکنش F با گاز هیدروژن بیشتر است چون F, Cl هم گروه هستند اما F دارای شعاع کوچکتر و خصلت نافلزی بیشتر است پس سریع تر واکنش می دهد.	با توجه به جدول داده شده با ذکر دلیل موارد خواسته شده را با هم مقایسه کنید. آ) تمایل به گرفتن الکترون: $P \circ Cl$ ب) خصلت فلزی: $Al \circ Ga$ پ) خصلت نافلزی: $Br \circ As$ ت) سرعت واکنش با گاز هیدروژن: $F \circ Cl$ <table border="1" data-bbox="1120 347 1420 647"> <tr> <td>گروه</td><td>۱۳</td><td>۱۵</td><td>۱۷</td></tr> <tr> <td>دوره</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>۲</td><td>B</td><td>N</td><td>F</td></tr> <tr> <td>۳</td><td>Al</td><td>P</td><td>Cl</td></tr> <tr> <td>۴</td><td>Ga</td><td>As</td><td>Br</td></tr> </table>	گروه	۱۳	۱۵	۱۷	دوره				۲	B	N	F	۳	Al	P	Cl	۴	Ga	As	Br	۳۱
گروه	۱۳	۱۵	۱۷																				
دوره																							
۲	B	N	F																				
۳	Al	P	Cl																				
۴	Ga	As	Br																				
۱	آ) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2 4s^2$ عدد اتمی عنصر ۲۶ است. ب) فعالیت شیمیایی این عنصر کمتر از فعالیت شیمیایی Na است چون تمایل به از دست دادن الکترون (خصلت فلزی) آن کمتر است.	عنصری در دوره چهارم شمار الکترون های دارای $l = ۱$ با شمار الکترون های دارای $l = ۲$ لایه سوم آن با هم برابر است: آ) عدد اتمی آن را مشخص کنید. ب) فعالیت شیمیایی این عنصر را با بیان علت با Na مقایسه کنید.	۳۲																				
۰/۷۵	آ) درست ب) نادرست پ) درست	درست یا نادرست بودن هر کدام از عبارات های زیر را مشخص کنید. آ) با چشم پوشی از گاز نجیب، عنصر اصلی سازنده نفت خام، کمترین واکنش پذیری را در بین عناصر هم دوره خود دارد. ب) $\frac{1}{3}$ عنصرهای دوره سوم که در شرایط معمولی به حالت جامدند، سطح صیقلی و براق دارند. پ) در گروه چهاردهم جدول دوره ای همانند گروه دوم از بالا به پایین، خاصیت فلزی عناصر افزایش می یابد.	۳۳																				



بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۰/۷۵	پ (آ) ب) بیشتر پ) ۶	جاهای خالی را با کلمات داده شده در کادر پر کنید : <table><tr><td>بیشتر</td><td>کمتر</td><td>p</td><td>s</td><td>۶</td><td>۸</td></tr></table> ۳۴ (آ) اگر A شبه فلز باشد به یقین در دسته جدول جای دارد. ب) عدد اتمی یک عنصر فلزی به یقین از عدد اتمی نافلز هم گروه آن است. پ) در سه دوره اول جدول، در مجموع ۸ عنصر گازی وجود دارد که عنصر آن، متعلق به دسته p است.	بیشتر	کمتر	p	s	۶	۸
بیشتر	کمتر	p	s	۶	۸			
۱	آ- نادرست – اغلب فلزهای اصلی با یک نوع کاتیون شرکت می کنند. ب- نادرست – عنصرهای شبه فلزی در خواص شیمیایی مشابه نافلزها هستند و الکترون به اشتراک میگذارند بنابراین در تشکیل ترکیبهای یونی با نافلزها شرکت نمی کنند.	درستی یا نادرستی جملات زیر را تعیین کنید و جملات نادرست به درست تبدیل کنید : (آ) بسیاری از فلزهای واسطه مانند فلزهای اصلی می توانند با بیش از یک نوع کاتیون، در تشکیل ترکیبهای یونی شرکت کنند. ب) عنصرهای شبه فلزی در خواص شیمیایی مشابه نافلزها هستند و در تشکیل ترکیبهای یونی با فلزها شرکت می کنند.						
۱	(آ) چون الکترونهای ظرفیتی عنصرهای گروههای ۳ و ۱۳ – ۴ و ۱۴ – ۵ و ۱۵ – ۶ و ۱۶ – ۷ و ۱۷ – ۸ و ۱۸) با هم برابر هستند. ب) چون در یک دوره فعالیت شیمیایی هالوژن ها از سایر نافلزهای دیگر بیشتر است.	برای جملات درست زیر دلیل بنویسید : (آ) شمار الکترونهای ظرفیتی عناصر گروههای مختلف، می تواند برابر باشد. ب) اگر فعالیت شیمیایی نافلز ۷ بیشتر از هالوژن D باشد، این دو عنصر در یک دوره جای ندارند.						
۰/۵	لایه ظرفیت عنصرهای این گروه به صورت $ns^2 np^2$ است. باید برای جواب از عناصر گروه ۱۴ انتخاب کنیم. (آ) C یا Si ب) Si	عنصرهای این گروه دو الکترون با عدد کوانتومی $l = 1$ در لایه ظرفیت خود دارند. در پاسخ به سؤالات زیر یکی از عناصر گروه را نام ببرید. (آ) در واکنش با سایر اتم ها ، الکترون به اشتراک می گذارد. ب) رسانای خوب برق نیست.						

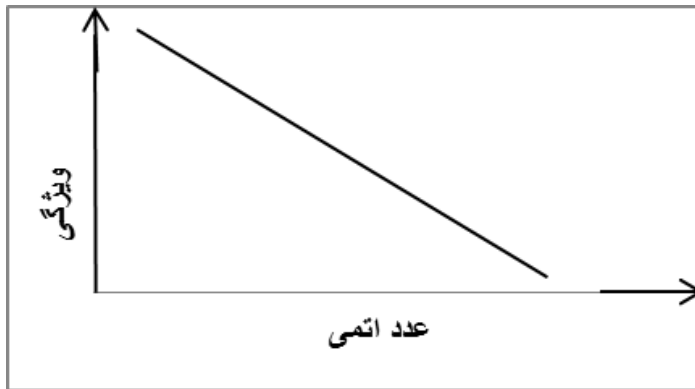
بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱	(آ) سیلیسیم یا ژرمانیم (ب) کربن (پ) سیلیسیم یا ژرمانیم (ت) نافلزها	با توجه به عنصرهای گروه چهاردهم به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. (آ) عنصری غیر فلز نام ببرید که رسانایی گرمایی داشته باشد. (ب) عنصری نافلز نام ببرید که یکی از دگرشکل‌های آن رسانایی الکتریکی داشته باشد. (پ) عنصری نام ببرید که الکترون به اشتراک می‌گذارد ولی نافلز نباشد. (ت) خواص شیمیایی شبه فلزها به کدام دسته از عناصر شبیه است؟	۳۸																									
۱/۷۵	(آ) B (ب) B - زیرا در یک دوره از چپ به راست خصلت نافلزی افزایش می‌یابد. (پ) A - زیرا در یک دوره از چپ به راست از گروه ۱ به ۲ واکنش‌پذیری کم می‌شود. (ت) D - خصلت فلزی در یک دوره از چپ به راست کاهش و در یک گروه از بالا به پایین افزایش می‌یابد. بیشترین خصلت فلزی متعلق به گروه یک است.	باتوجه به جدول زیر به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: <table><tr><th>گروه \ دوره</th><th>۱</th><th>۲</th><th>۱۶</th><th>۱۷</th></tr><tr><th>n = ۲</th><td></td><td></td><td>C</td><td>B</td></tr><tr><th>n = ۳</th><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>n = ۴</th><td>A</td><td>E</td><td></td><td></td></tr><tr><th>n = ۵</th><td>D</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> (آ) کمترین شعاع اتمی مربوط به کدام عنصر است؟ (ب) خصوصیات نافلزی C بیشتر است یا B ؟ چرا؟ (پ) واکنش پذیری کدام یک بیشتر است A یا E ؟ چرا؟ (ت) فعال ترین فلز کدام است؟ چرا؟	گروه \ دوره	۱	۲	۱۶	۱۷	n = ۲			C	B	n = ۳					n = ۴	A	E			n = ۵	D				۳۹
گروه \ دوره	۱	۲	۱۶	۱۷																								
n = ۲			C	B																								
n = ۳																												
n = ۴	A	E																										
n = ۵	D																											
۰/۷۵	(آ) گوگرد (ب) فسفر (پ) کلر	بر اساس ویژگی‌های ذکر شده نام عنصر مورد نظر را انتخاب کنید. (کلر / فسفر / گوگرد) (آ) عنصری جامد و زرد رنگ که در اثر ضربه خورد می‌شود. (ب) به دو رنگ قرمز و سفید یافت می‌شود. (پ) گازی زرد رنگ که الکترون به اشتراک می‌گذارد.	۴۰																									

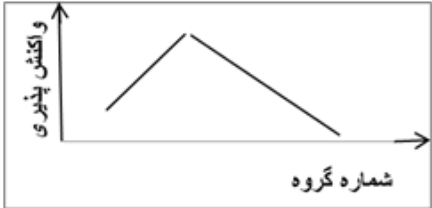
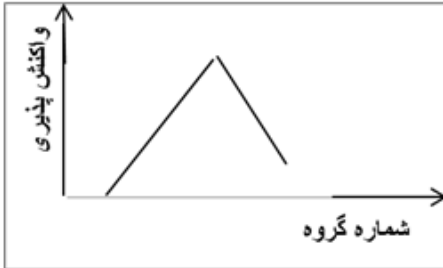
بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۰/۷۵	از راست به چپ : قلع یا سرب / کربن / سیلیسیم یا ژرمانیم	با توجه به عناصر گروه ۱۴ نام یک عنصر را در هر جای خالی بنویسید. <table border="1"> <thead> <tr> <th>خواص فیزیکی و شیمیایی</th><th></th><th></th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>چکش خواری</td><td>ندارد</td><td>ندارد</td><td>ندارد</td></tr> <tr> <td>رسانایی گرمایی</td><td>دارد</td><td>ندارد</td><td>دارد</td></tr> <tr> <td>رسانایی الکتریکی</td><td>دارد</td><td>دارد</td><td>دارد</td></tr> <tr> <td>اشتراک الکترون</td><td>ندارد</td><td>دارد</td><td>دارد</td></tr> </tbody> </table>	خواص فیزیکی و شیمیایی				چکش خواری	ندارد	ندارد	ندارد	رسانایی گرمایی	دارد	ندارد	دارد	رسانایی الکتریکی	دارد	دارد	دارد	اشتراک الکترون	ندارد	دارد	دارد	۴۱
خواص فیزیکی و شیمیایی																							
چکش خواری	ندارد	ندارد	ندارد																				
رسانایی گرمایی	دارد	ندارد	دارد																				
رسانایی الکتریکی	دارد	دارد	دارد																				
اشتراک الکترون	ندارد	دارد	دارد																				
۰/۷۵	از راست به چپ : استحکام / شکل پذیری / رسانایی الکتریکی	هر یک شکل های زیر کدام ویژگی کاربردی فلزها را بیان می کند؟ (رسانایی الکتریکی - رسانایی گرمایی - سطح صیقلی - شکل پذیری - استحکام)   	۴۲																				
۱/۵	آ) ۸Y زیرا خصلت نافلزی در یک گروه از بالا به پایین کم و در یک دوره از چپ به راست زیاد می شود. ب) ۱۹E زیرا خصلت فلزی در یک دوره از چپ به راست کم و در یک گروه از بالا به پایین خصلت فلزی زیاد می شود.	با توجه به عناصر داده شده پاسخ دهید: آ) کدام یک از عنصرهای زیر خصلت نافلزی بیشتری دارد؟ چرا؟ ${}^{۱۶}\text{Z}$ ${}^{۸}\text{Y}$ ${}^{۶}\text{X}$ ب) کدام یک از عنصرهای زیر تمایل بیشتری به از دست دادن الکترون و تشکیل کاتیون دارند؟ چرا؟ ${}^{۱۹}\text{E}$ ${}^{۱۲}\text{A}$ ${}^{۱۱}\text{M}$	۴۳																				

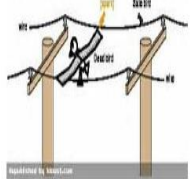
بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۰.۲۵	گزینه ۲ درست - درست - نادرست - نادرست - نادرست	در میان موارد زیر چند مورد ، عبارت زیر را به درستی پر می کنند؟ (..... عنصر گروه ۱۴ ، است.) (آ) سومین - دارای خاصیت شبه فلزی (ب) پنجمین - یک فلز (پ) چهارمین - متعلق به دوره چهارم جدول دوره‌ای عناصرها (ت) دومین - دارای سطح تیره (ث) نخستین - در واکنش با اتم‌های دیگر ، متمایل به گرفتن الکترون ۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)	۴۴
۰.۲۵	گزینه ۴	در میان ویژگی‌های زیر، نمودار داده شده مربوط به تغییر تقریبی چند ویژگی در عنصرهای گروه ۱۴ می‌تواند باشد؟  (شکل پذیری - تمایل به از دست دادن الکترون - خاصیت فلزی - شکنندگی) ۱(۴) ۲(۳) ۳(۲) ۴(۱)	۴۵

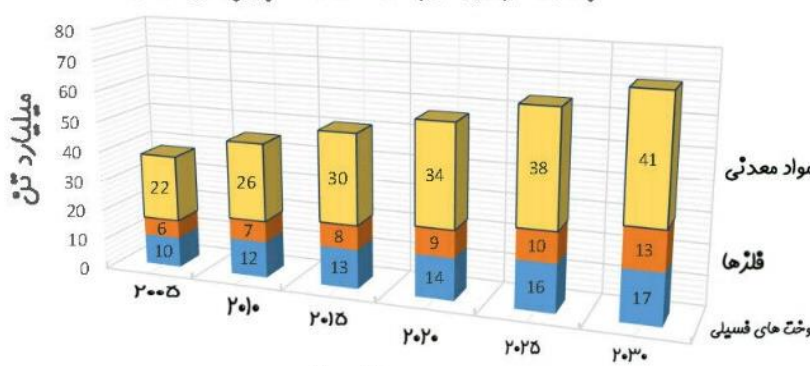
بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۴۶	کدام نمودار، بیانگر تغییر تقریبی واکنش پذیری عنصرهای دوره سوم جدول دوره‌ای (به جز آرگون) است؟	گزینه ۱	۰.۲۵															
	(۱)  (۲)  (۳)  (۴) 																	
۴۷	با توجه به جدول زیر ، ویژگی ذکر شده در ردیف از ستون با عدد اتمی ذکر شده در ردیف از ستون مطابقت دارد .	گزینه ۲	۰.۲۵															
	<table><tr><td></td><td><i>I</i></td><td><i>II</i></td></tr><tr><td>۱</td><td>رسانایی الکتریکی دارد، اما رسانایی گرمایی ندارد.</td><td>۳۲</td></tr><tr><td>۲</td><td>سطح درخشان دارد.</td><td>۱۶</td></tr><tr><td>۳</td><td>فعال ترین نافلز در دوره خود است.</td><td>۵۳</td></tr><tr><td>۴</td><td>در واکنش با دیگر اتم‌ها، تمایل به دادن الکترون دارد.</td><td>۱۲</td></tr></table> (۱) <i>I</i> - ۴ - <i>II</i> (۲) <i>I</i> - ۲ - <i>II</i> (۳) <i>II</i> - ۲ - <i>I</i> (۴) <i>I</i> - ۴ - <i>II</i>		<i>I</i>	<i>II</i>	۱	رسانایی الکتریکی دارد، اما رسانایی گرمایی ندارد.	۳۲	۲	سطح درخشان دارد.	۱۶	۳	فعال ترین نافلز در دوره خود است.	۵۳	۴	در واکنش با دیگر اتم‌ها، تمایل به دادن الکترون دارد.	۱۲		
	<i>I</i>	<i>II</i>																
۱	رسانایی الکتریکی دارد، اما رسانایی گرمایی ندارد.	۳۲																
۲	سطح درخشان دارد.	۱۶																
۳	فعال ترین نافلز در دوره خود است.	۵۳																
۴	در واکنش با دیگر اتم‌ها، تمایل به دادن الکترون دارد.	۱۲																

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱/۷۵	(آ) نافلز (ب) دو ، بالاتر (پ) دانش تجربی - خواص مواد (ت) شکننده - نافلز	در هر مورد واژه مناسب را انتخاب کنید. (آ) قوی ترین (فلز/نافلز) در سمت راست و بالای جدول قرار دارد. (ب) در گروه ۱۴ جدول دوره‌ای (یک/دو) شبه فلز وجود دارد و در گروه‌های ۱۵، ۱۶ و ۱۷، عنصرهای (بالا تر/پایین تر) خصلت نافلزی بیش تری دارند. (پ) با گسترش (فناوری/دانش تجربی) شیمی‌دان‌ها به رابطه بین (خواص مواد/موادمناسب) با عنصرهای سازنده آنها پی بردند. (ت) عنصر سیلیسیم مشابه نافلزها (درخشان/شکننده) است و عنصر گوگرد یک (فلز/نافلز) است.	۴۸
۱/۲۵	(آ) جلا پذیری یا قابلیت مفتول شدن (ب) هدایت گرمایی یا شکل پذیری (پ) رسانایی الکتریکی	هریک از تصاویر داده شده ، کدام ویژگی فلزها را نشان می دهد ؟  پ  ب  آ	۴۹
۱	با توجه به این که اتم عنصر A دارای ۱۴ الکترون با $I=1$ (یعنی ۱۴ الکترون در زیر لایه p) است و طبق آرایش الکترونی آن عدد اتمی ۳۲ که دوره چهارم گروه ۱۴ عنصر ژرمانیوم می باشد و گزینه آ و ب و پ همگی درست و گزینه ت اشتباه می باشد	چنانچه بدانیم اتم عنصر A دارای ۱۴ الکترون با $I=1$ است کدام عبارت ها ی زیر درست و کدام نادرست است . (آ) رسانای الکتریکی کمی دارد . (ب) تشابه خواص آن با عنصر بالای جدول دوره ای بیشتر از عنصر زیرین خود است . (پ) سطح براق و صیقلی دارد . (ت) در واکنش با گرفتن الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب هم دوره خود می رسد .	۵۰

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱	(آ) نادرست (ب) نادرست (پ) درست (ت) نادرست	با توجه به نمودار ستونی زیر که برآورد میزان تولید و مصرف نسبی برخی مواد رادر جهان نشان می دهد ، کدام یک از جمله های زیر نادرست است ؟ برآورد میزان تولید و مصرف نسبی برخی از مواد  (آ) باگذشت زمان ذخایر زمین رو به افزایش است . (ب) بیشترین مصرف ذخایرزمین مربوط به سوخت های فسیلی است. (پ) زمین منبع عظیمی ازهدایای ارزشمند و ضروری برای زندگی دارد. (ت) تقاضای جهانی برای استفاده از ذخایر فلزی روندی ثابت دارد .	۵۱
۱	(آ) فلزها – نا فلز ها (ب) متفاوت (پ) نیمه رسانا ها	کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید . (آ) خواص فیزیکی سیلیسیم بیشتر به (فلز ها / نافلز ها) بوده و خواص شیمیایی آن بیشتر به (فلز ها / نافلز ها) است . (ب) آرایش الکترونی لایه ظرفیت هلیوم با دیگر گاز های نجیب (یکسان / متفاوت) است . (پ) پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام (رسانا ها / نیمه رسانا ها) ساخته می شوند .	۵۲

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱/۵	الف) B^{3+} و W^{2-} ب) $C < A < B$ پ) $Y < X < W$	با توجه به جدول داده شده به سوالات زیر پاسخ دهید . <table><tr><td>گروه \ فلز</td><td>۱۳</td><td>۱۴</td><td>۱۵</td><td>۱۶</td></tr><tr><td>۱</td><td>A</td><td>C</td><td>X</td><td>W</td></tr><tr><td>۲</td><td>B</td><td>D</td><td>Y</td><td>Z</td></tr></table> آ) نماد شیمیایی یون پایدار اتم های W و B را بنویسید . ب) خصلت فلزی A, B, C را مقایسه کنید پ) خصلت نافلزی X, Y, W را مقایسه نمایید .	گروه \ فلز	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱	A	C	X	W	۲	B	D	Y	Z	۵۳
گروه \ فلز	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶														
۱	A	C	X	W														
۲	B	D	Y	Z														
۱	آ) بله - زیرا منابعی که از زمین استخراج می شود، بعد از مدتی دوباره به زمین بازگردانده می شوند. ب) زیرا از زمانی که منابع فلزی استخراج می شوند و تا ساخت فلز و استفاده از قطعه فلزی، زمان بسیار زیادی می گذرد تا دوباره به زمین برگردانده شوند.	به موارد زیر پاسخ دهید: آ) آیا به تقریب جرم کل مواد در کره زمین ثابت می ماند؟ چرا؟ ب) چرا فلزات جزو منابع تجدیدناپذیر محسوب می شوند؟	۵۴															
۱	آ) فلزها ب) گروه پ) کم ت) نافلزها	جمله های زیر را با واژه های مناسب کامل کنید تا جمله مفهوم علمی درستی داشته باشد. آ) بیشترین عناصر جدول دوره ای را تشکیل می دهند. ب) جدول دوره ای شامل هجده است. پ) در یک گروه از بالا به پایین خاصیت نافلزی می شود. ت) بیشتر در سمت راست و بالای جدول دوره ای قرار دارند.	۵۵															
۱	آ) نادرست. گاهی به بهبود خواص مواد منجر می شود. ب) نادرست. مدیون شناخت و دسترسی به فولاد است. پ) درست.	درستی و یا نادرستی هر یک از جمله های زیر را مشخص کنید. دلیل نادرستی جمله نادرست را بنویسید. آ) شیمی دان ها دریافته اند که در اکثر موارد گرما دادن به مواد و افزودن آن ها به یکدیگر باعث بهبود خواص آن ها می شود. ب) پیشرفت و گسترش صنایع خودرو مدیون شناخت و دسترسی به صنایع الکترونیک است. پ) پیش بینی می شود که در سال ۲۰۳۰ میزان تولید و مصرف مواد معدنی از فلزها بیشتر باشد.	۵۶															

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۵۷	به موارد زیر پاسخ دهید: آ) آیا جمله «همه مواد طبیعی و مصنوعی از کره زمین به دست می آیند.» درست است؟ توضیح دهید. ب) مقایسه میزان تولید و مصرف نسبی سوخت های فسیلی، مواد معدنی و فلزها در جهان چگونه است؟	آ) بله - بعضی از مواد به طور مستقیم از کره زمین به دست می آیند، مانند برخی فلزات، الماس، نفت و ... و برخی نیز به طور غیرمستقیم از مواد طبیعی ساخته می شوند که از زمین به دست می آیند، مانند شیشه یا پلاستیک ب) مواد معدنی < سوخت فسیلی < فلزها
۵۸	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید: آ) پیشرفت صنایع الکترونیک براساس شناخت چه موادی است؟ ب) فلزات جزو منابع تجدیدپذیر هستند یا تجدیدناپذیر؟ پ) میزان تولید و مصرف مواد معدنی بیشتر است یا سوخت های فسیلی؟ ت) دلیل پیدایش تجارت جهانی چیست؟	آ) استفاده و ساخت نیمه رساناها ب) تجدیدناپذیر پ) مواد معدنی ت) پراکندگی منابع طبیعی
۵۹	با توجه به شکل داده شده به سوالات پاسخ دهید. آ) برای تولید لاستیک این چرخ از کدام منبع زمین استفاده شده است؟ ب) پس از گذشت چندین سال چه اتفاقی برای این چرخ می افتد؟ پ) تولید کدام بخش تایر خودرو آلاینده گی بیشتری برای محیط زیست خواهد داشت؟	 آ) مواد نفتی (نفت خام) ب) فرسوده می شوند که در نهایت ممکن است به زباله تبدیل شده یا بازیافت شوند. پ) لاستیک
۶۰	مقایسه کنید. آ) خصلت نافلزی ${}^7\text{N}$ ، ${}^{15}\text{P}$ ب) تمایل به از دست دادن الکترون ${}^{50}\text{Sn}$ ، ${}^{32}\text{Ge}$ پ) شکنندگی ${}^{12}\text{Mg}$ ، ${}^6\text{C}$ ت) واکنش با اکسیژن ${}^{20}\text{Ca}$ ، ${}^{12}\text{Mg}$	آ) خصلت نافلزی ${}^7\text{N}$ ، بیشتر است. ب) تمایل به از دست دادن الکترون ${}^{50}\text{Sn}$ بیشتر است پ) ${}^6\text{C}$ ، شکننده تر است. ت) واکنش پذیری ${}^{20}\text{Ca}$ با اکسیژن بیشتر است.



بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۵/۰	گروه مورد نظر سوال گروه ۱۴ جدول تناوبی بوده که با توجه به شکل کتاب درسی دارای ۱ عنصر نافلزی، ۲ عنصر شبه فلزی و ۲ عنصر فلزی می باشد. با توجه به اطلاعات موجود در صفحه ۷ کتاب درسی تنها گزینه درست گزینه "پ" می باشد.	کدام عبارت در رابطه با گروهی از جدول تناوبی که ۴۰ درصد عناصر طبیعی آن فلز، ۲۰ درصد نافلز و ۴۰ درصد شبه فلز می باشد ، صحیح است؟ (آ) سومین عضو این گروه رسانایی الکتریکی بالایی دارد. (ب) آخرین عضو این گروه در دسته d قرار دارد. (پ) اولین عضو این گروه دارای سطحی تیره است. (ت) این گروه شامل ۳ عنصر فلزی طبیعی است.	۶۱
-----	---	--	----

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

استان مرکزی - صفحات ۱۰ تا ۲۲														
ردیف	متن سوال	پاسخ سوال	نمره											
۶۲	با توجه به داده‌های جدول زیر (بدون ذکر دلیل): <table><tr><td>یون</td><td>$A^{۲-}$</td><td>$B^{۲+}$</td><td>$C^{۳+}$</td><td>D</td></tr><tr><td>زیرلایه آخر</td><td>$۳p^۶$</td><td>$۲p^۶$</td><td>$۳p^۶$</td><td>$۲p^۶$</td></tr></table> (آ) شعاع اتمی A و B را با هم مقایسه کنید (ب) واکنش‌پذیری اتم‌های A و D را با یکدیگر مقایسه کنید. (پ) اتم عنصر کدام یک جز دسته d است؟	یون	$A^{۲-}$	$B^{۲+}$	$C^{۳+}$	D	زیرلایه آخر	$۳p^۶$	$۲p^۶$	$۳p^۶$	$۲p^۶$	(آ) $A < B$ (ب) $D < A$ (پ) C	۰/۷۵	
یون	$A^{۲-}$	$B^{۲+}$	$C^{۳+}$	D										
زیرلایه آخر	$۳p^۶$	$۲p^۶$	$۳p^۶$	$۲p^۶$										
۶۳	با توجه به متن نوشته شده به پرسش‌ها پاسخ دهید. "جلای نقره‌ای فلز سدیم در مجاورت هوا به سرعت از بین می‌رود. در معماری اسلامی با ورقه نازکی از طلا گنبد و گلدسته شماری از اماکن مقدس را تزیین می‌کنند. آهن پس از مدت طولانی زنگ می‌زند." (آ) تامین شرایط نگهداری کدام فلز دشوارتر است؟ (ب) کدام واکنش انجام‌پذیر است؟ چرا؟ (۱) $FeO (s) + ۲ Na (s) \rightarrow Na_۲O (s) + Fe (s)$ (۲) $۲FeO (s) + ۲Au (s) \rightarrow Au_۲O_۳ (s) + ۲Fe (s)$	(آ) سدیم (ب) واکنش ۱ - چون واکنش‌پذیری سدیم بیشتر از آهن است.	۰/۷۵											
۶۴	اتم‌های زیر را به ترتیب افزایش شعاع اتمی مرتب کنید. As , Se , S , O	با توجه به آنکه در یک گروه از بالا به پایین شعاع اتمی افزایش می‌یابد پس ترتیب افزایش شعاع اتم‌های هم گروه به صورت $Se > S > O$ خواهد بود. و چون آرسنیک هم دوره سلنیم است، شعاع آن بزرگ‌تر از گوگرد و چون در گروه ۱۵ قرار گرفته و قبل از سلنیم است شعاع آن از سلنیم نیز بزرگتر است. بنابراین ترتیب افزایش شعاع اتمی به صورت $As > Se > S > O$ است.	۱											



بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱/۷۵	آ) فلزی ب) اسکاندیم - تلوزیون پ) فلزور F_2 - کلر Cl_2 ت) کم تر - کم تر	جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل نمایید. (برخی کلمات اضافی است). کمتر - بیشتر - اسکاندیم - استرانسیم - فلزی - نافلزی - تلوزیون - کلر - برم - ید - فلزور - کمتر آ) در دوره ی سوم جدول تناوبی شیب تغییرات شعاع اتمی در عناصر بیشتر است. ب) نخستین فلز واسطه در جدول دوره ای است که در وسایل خانه مانند و برخی شیشه ها وجود دارد . پ) در میان هالوژنهای دوره ی دوم تا پنجم جدول دوره ای عناصر و در دمای اتاق ، با گاز هیدروژن واکنش می دهند. ت) در واکنش شیمیایی فلز آهن با محلول مس (II) سولفات مقدار واکنش پذیری فراورده های تولید شده از واکنش دهنده ها است و پایداری واکنش دهنده ها از فراورده ها است.	۶۵
۲	آ) سدیم < آلومینیم < گوگرد (در یک دوره هستند و شعاع از چپ به راست شعاع کاهش می یابد) ب) برم > کلر > فلزور (در یک گروه خاصیت نافلزی از بالا به پایین کم می شود) پ) گوگرد > ژرمانیم > قلع (فلزها از شبه فلزها و شبه فلزها از نافلزها رسانایی الکتریکی بیشتری دارند) ت) $K > Na > Li$ (بنفش Na زرد Li قرمز)، با کاهش واکنش پذیری فلز شدت نور تولید شده کمتر می شود.	دانش آموزی مقایسه های زیر را نادرست انجام داده است . مقایسه ی صحیح را شما انجام داده و بازنویسی نمایید. آ) شعاع اتمی : آلومینیم > سدیم > گوگرد ب) واکنش پذیری: فلزور < برم < کلر پ) رسانایی الکتریکی : گوگرد < قلع < ژرمانیم ت) شدت نور تولید شده طی واکنش: لیتیم > پتاسیم > سدیم	۶۶
۱/۵	آ) درست، واکنش پذیری پتاسیم از روی بیشتر است . ب) درست ، عناصر هم دوره و با عدد اتمی کوچکتر همگی فلز هستند. پ) نادرست ، می تواند نافلز یا شبه فلز باشد .	درستی یا نادرستی عبارت های زیر رامشخص نمایید و در صورت نادرست بودن دلیل آن را بیان نمایید.	۶۷

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

	(ت) نادرست ، ممکن است دو نافلز در یک دوره باشند.	آ) اگر واکنش فلز روی با اکسید فلز X انجام پذیر باشد واکنش فلز پتاسیم با اکسید فلز X نیز به یقین انجام پذیر است . ب) اگر عنصر X شبه فلز باشد عنصرهای هم دوره و با عدد اتمی کوچکتر از عدد اتمی آن خواص فیزیکی فلزات را دارند. پ) در عناصر دسته p ، همه ی عنصرهای هم دوره با یک عنصر فلزی ، دارای شعاع اتمی کوچکتر از آن به یقین نافلز هستند. ت) اگر فعالیت شیمیایی نافلز M بیش از فعالیت شیمیایی نافلز X باشد عدد اتمی M از عدد اتمی X کوچکتر است .	
۱/۵	آ) چون فلز X با دادن الکترون به کاتیون Y^{n+} باعث آزاد شدن آن می شود پس تمایل به از دست دادن الکترون در X بیشتر از Y است یعنی فعالیت شیمیایی یا واکنش پذیری X بیشتر از Y است . ب) عناصری که از مس و روی و ۶ عنصر دسته ی P تناوب چهارم همگی دارای زیر لایه $3d^{10}$ هستند . پ) چون واکنش پذیری آهن (Fe) بیشتر از نقره (Ag) است و فلز آهن به یون نقره الکترون می دهد و واکنش انجام می شود.	برای هریک از موارد زیر دلیل بنویسید : آ) هر گاه واکنش $X + Y^{n+} \rightarrow \dots\dots\dots$ انجام پذیر باشد می توان نتیجه گرفت واکنش پذیری فلز X از فلز Y بیشتر است . ب) در میان عناصر دوره ی چهارم جدول ۸ عنصر در زیر لایه $3d$ خود ۱۰ الکترون دارند پ) محلولی از نقره نیترات را نمی توان در ظرفی از جنس فلز آهن نگه داری کرد.	۶۸
۲/۲۵	آ) $D:Fe$ $A:HCl$ $B:Fe(OH)_3$ ب) هدف واکنش (۲) شناسایی کاتیون آهن (III) و هدف واکنش (۳) استخراج آهن (Fe) می باشد. پ) کربن نسبت به سدیم فراوانتر، ارزانتر و کم خطرتر می باشد. ت) رنگ محلول آهن (III) کلرید زرد رنگ و رنگ رسوب B قرمز قهوه ای می باشد .	با توجه به واکنش های زیر به سوالات پاسخ دهید : ۱) $Fe_2O_3(s) + A(aq) \rightarrow FeCl_3(aq) + H_2O(l)$ ۲) $FeCl_3(aq) + NaOH(aq) \rightarrow B(s) + NaCl(aq)$ ۳) $Fe_2O_3(s) + C(s) \rightarrow D(s) + 2CO_2(g)$ آ) به جای موارد A و B و D فرمول شیمیایی ماده ی مورد نظر را بنویسید. ب) هدف از انجام واکنش (۲) و (۳) را بنویسید.	۶۹

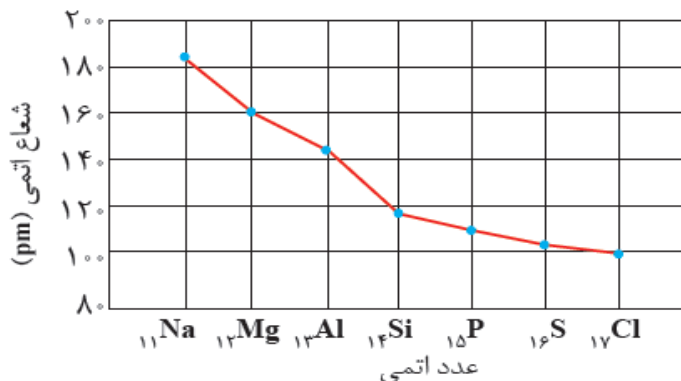


باسمه تعالی

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

		پ) چرا در واکنش (۳) به جای واکنش دهنده ی کربن (C) از فلز سدیم استفاده نمی شود؟ دو دلیل بنویسید . ت) رنگ محلول آهن (III) کلرید و رنگ رسوب B را بنویسید .	
--	--	---	--

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

استان مازندران - صفحات ۱۰ تا ۲۲			
ردیف	متن سوال	پاسخ سوال	نمره
۷۰	چنانچه عنصر A هم گروه با Mg ۱۲ و هم تناوب با As ۳۳ باشد و عنصر B با از دست دادن سه الکترون به آرایش پایدار سومین گاز نجیب برسد، واکنش پذیری دو عنصر A و B را با هم مقایسه کنید. دلیل پاسخ خود را بنویسید.	عنصر A در گروه ۲ و دوره ۴ جدول دوره‌ای قرار دارد. این عنصر دو خانه پس از گاز نجیب آرگون Ar_{18} قرار داشته و در نتیجه عدد اتمی آن ۲۰ است. از سوی دیگر سومین گاز نجیب نیز همان آرگون با عدد اتمی ۱۸ است، پس عنصر B در گروه ۳ بوده و عدد اتمی آن ۲۱ است و دو عنصر همدوره هستند. از آن جایی که در یک دوره واکنش پذیری فلز اصلی از فلز واسطه بیشتر است، بنابراین عنصر B نسبت به عنصر A واکنش-پذیری کمتری دارد.	۱
۷۱	با توجه به موقعیت عناصر در جدول دوره‌ای: هرگاه شعاع اتمی سدیم (Na ۱۱) و آلومینیم (Al ۱۳) بدون در نظر گرفتن ترتیب، برابر یکی از اعداد ۱۸۳ و ۱۴۴ بر حسب پیکومتر باشد، شعاع اتمی منیزیم (Mg ۱۲) کدام یک از مقادیر داده شده است؟ (۱۰۱، ۱۶۰ و ۱۱۹ بر حسب پیکومتر). دلیل پاسخ خود را بنویسید.	۱۶۰ پیکومتر، این سه عنصر همدوره اند و در یک دوره با افزایش عدد اتمی شعاع اتمی عنصرها از چپ به راست کاهش می‌یابد. بنابراین شعاع اتمی منیزیم عددی بین ۱۸۳ و ۱۴۴ یعنی ۱۶۰ پیکومتر خواهد بود.	۰/۷۵
۷۲	باتوجه به نمودار زیر، پاسخ دهید: 	(آ دوره ب) هر چه شعاع اتمی کوچک تر باشد نافلزها تمایل بیشتری به گرفتن الکترون یا به اشتراک گذاشتن آن دارند و خصلت نافلزی بیشتر است. پ) سدیم، هر چه شعاع اتمی برای یک فلز بزرگتر باشد، آسان تر الکترون از دست داده و تبدیل به کاتیون می‌شود.	۱/۲۵

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

		آ) این شکل روند تغییرات شعاع اتمی را در یک دوره نشان می دهد یا در یک گروه؟ ب) چه ارتباطی بین خصلت نافلزی و شعاع اتمی در یک دوره وجود دارد؟ توضیح دهید. پ) کدام عنصر آسان تر به کاتیون تبدیل می شود ؟ دلیل پاسخ خود را بنویسید.																					
۱/۷۵	آ) B^{3+}, W^{2-} ب) خصلت نافلزی: $Y < X < W$ پ) خصلت فلزی: $A < B$ ت) کمترین شعاع اتمی: W و بیشترین شعاع اتمی: B	با توجه به جدول داده شده به سوالات زیر پاسخ دهید. آ) نماد شیمیایی یون پایدار اتم های W و B را بنویسید. ب) خصلت نافلزی X, W و Y را با هم مقایسه نمایید. پ) خصلت فلزی A و B را با هم مقایسه نمایید. ت) کدام اتم ها کمترین و بیشترین شعاع اتمی را دارند؟ <table><tr><th>→ گروه</th><th>۱۳</th><th>۱۴</th><th>۱۵</th><th>۱۶</th></tr><tr><th>↓ دوره</th><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>۲</td><td>A</td><td>C</td><td>X</td><td>W</td></tr><tr><td>۳</td><td>B</td><td>D</td><td>Y</td><td>Z</td></tr></table>	→ گروه	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	↓ دوره					۲	A	C	X	W	۳	B	D	Y	Z	۷۳
→ گروه	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶																			
↓ دوره																							
۲	A	C	X	W																			
۳	B	D	Y	Z																			
۱/۷۵	آ) واکنش b در جوشکاری خطوط راه آهن کاربرد دارد. ب) $Al > Fe > Ag > Pt$ پ) پلاتین - چون در اغلب واکنش ها شرکت نمی کند و در حقیقت واکنش نا پذیر است.	با توجه به واکنش های موازنه نشده زیر، به پرسش ها پاسخ دهید : <table><tr><td>a) $Al + AgNO_3 \rightarrow Ag + Al(NO_3)_3$</td><td>b) $Al + Fe_2O_3 \rightarrow Al_2O_3 + Fe$</td></tr><tr><td>c) $Fe + AgNO_3 \rightarrow Ag + Fe(NO_3)_2$</td><td>d) $Pt + AgNO_3 \rightarrow \times$</td></tr></table> آ) کدام واکنش به واکنش ترمیت معروف است؟ کاربرد آن را بنویسید. ب) واکنش پذیری Al, Fe, Ag و Pt را با هم مقایسه کنید. پ) تامین شرایط نگهداری کدام یک از فلزهای بالا آسان تر است؟ چرا؟	a) $Al + AgNO_3 \rightarrow Ag + Al(NO_3)_3$	b) $Al + Fe_2O_3 \rightarrow Al_2O_3 + Fe$	c) $Fe + AgNO_3 \rightarrow Ag + Fe(NO_3)_2$	d) $Pt + AgNO_3 \rightarrow \times$	۷۴																
a) $Al + AgNO_3 \rightarrow Ag + Al(NO_3)_3$	b) $Al + Fe_2O_3 \rightarrow Al_2O_3 + Fe$																						
c) $Fe + AgNO_3 \rightarrow Ag + Fe(NO_3)_2$	d) $Pt + AgNO_3 \rightarrow \times$																						

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۷۵	عنصر A در دوره چهارم قرار دارد. شمار الکترون‌های با عدد کوانتومی فرعی $l=1$ لایه سوم با شمار الکترون‌های با عدد کوانتومی فرعی $l=2$ همان لایه باهم برابر است : (آ) با رسم آرایش الکترونی ، عدداتمی A را مشخص کنید. (ب) با بیان علت فعالیت شیمیایی این عنصر را با Na مقایسه کنید.	(آ) $A: 1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^6, 4s^2$ عدداتمی عنصر ۲۶ است. (ب) فعالیت شیمیایی این عنصر کمتر از فعالیت شیمیایی Na است چون تمایل به از دست دادن الکترون(خصلت فلزی) آن کمتر است.																					
۷۶	با توجه به جدول زیر به سؤالات پاسخ دهید. <table><tr><td>گروه \ دوره</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۱۳</td><td>۱۴</td><td>۱۵</td><td>۱۶</td></tr><tr><td>۳</td><td></td><td></td><td>C</td><td></td><td>G</td><td>I</td></tr><tr><td>۴</td><td>A</td><td>B</td><td>D</td><td>F</td><td>H</td><td></td></tr></table> (آ)واکنش پذیرترین فلز کدام است؟ (ب)کدام عنصر رسانایی کمی دارد و شکننده است؟ (پ) بیرونی ترین زیرلایه اشغال شده از الکترون در اتم کدام عنصر ۴ الکترون دارد ؟	گروه \ دوره	۱	۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۳			C		G	I	۴	A	B	D	F	H		(آ) A (ب) F (پ) I
گروه \ دوره	۱	۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶																	
۳			C		G	I																	
۴	A	B	D	F	H																		
۷۷	آرایش الکترونی یون M^+ به $3d^{10}$ ختم می‌شود. (آ) چنانچه یون مورد نظر یک الکترون از دست بدهد ، عدد کوانتومی اصلی و فرعی الکترون مورد نظر را بنویسید. (ب) عدد اتمی عنصر M را بنویسید. (پ) عنصر M به کدام گروه و دوره‌ی جدول دوره‌ای عناصر تعلق دارد؟	(آ) $n=3, l=2$ (ب) $Z= 29$ (پ) دوره چهارم – گروه یازدهم																					
۷۸	چهار عنصر A ، B ، C و D را در نظر بگیرید و به پرسش ها پاسخ دهید. (آ) عنصرها را به ترتیب افزایش شعاع اتمی مرتب کنید. (ب) واکنش پذیری A و C را مقایسه کنید. (پ) کدام عنصر تمایل به تشکیل آنیون یک بار منفی دارد؟ دلیل پاسخ خود را بنویسید.	(آ) شعاع اتمی $B > D > A > C$ (ب) واکنش پذیری $A > C$ (پ) D ، زیرا با گرفتن یک الکترون به آرایش گاز پایدار هم دوره خود می رسد.																					



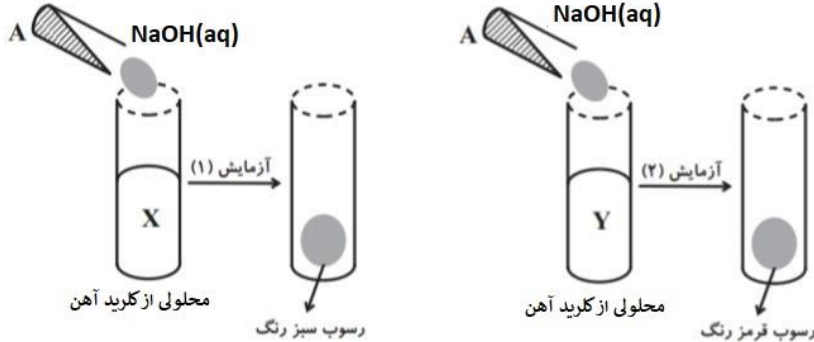
بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱	۳. Zn^{2+}: $[_{18}Ar] 3d^{10}$ فلز Zn (دسته d) هنگام تشکیل کاتیون الکترون های بیرونی ترین زیرلایه خود را از دست می دهد (۴s). اشتباه اول: در اینجا دانش آموز ابتدا از زیرلایه ۳d الکترون برداشته است. در رسم آرایش الکترونی فشرده ، آرایش گاز نجیب یک دوره قبل نوشته می شود. اشتباه دوم: در اینجا دانش آموز به جای Ar از Ne استفاده نموده است.	دانش آموزی آرایش الکترونی فشرده ی یون Zn^{2+} ۳. را به صورت زیر رسم کرد: $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3d^8, 4s^2, [_{10}Ne]$ آیا آرایش الکترونی رسم شده درست است ؟ در صورت پاسخ منفی ، با رسم آرایش الکترونی فشرده یون مورد نظر ، موردهای نادرست را مشخص نمایید.
---	---	---

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

استان لرستان - صفحات ۱۰ تا ۲۲																				
ردیف	متن سوال	پاسخ سوال																		
۸۰	درست یا نادرست بودن موارد زیر را مشخص کنید و برای نادرست بودن موارد دلیل بیاورید. (آ) هرچه شعاع اتمی بیشتر باشد واکنش پذیری عنصر بیشتر است. (ب) مجموع تعداد نافلزهای جامد و شبه فلزهای موجود در دوره سوم از جدول دوره‌ای برابر مجموع تعداد فلزهای موجود در این دوره است.	۱ (آ) نادرست- در عنصرهای فلزی هرچه شعاع اتمی بیشتر باشد از دست دادن الکترون آسان تر و واکنش پذیری فلز بیشتر است اما در نافلزها هر چه شعاع اتمی بیشتر باشد واکنش پذیری نافلز کمتر است. (ب) درست - در دوره سوم، دو نافلز جامد (گوگرد و فسفر) و یک شبه فلز (سیلیسیم) وجود دارد، همچنین در این دوره سه فلز وجود دارد، پس مجموع آنها با یکدیگر برابر است.																		
۸۱	با توجه به جمله «در بین عنصرهای دوره چهارم جدول دوره‌ای که دارای زیرلایه نیمه پر در آرایش الکترونی خود هستند، ...» با سوالات زیر که تکمیل کننده عبارت بالا هستند پاسخ دهید: (آ) چند عنصر مربوط به فلزات دسته d هستند؟ (ب) چند عنصر متعلق به عنصرها دسته اصلی هستند؟ (پ) در بیرونی ترین لایه چند عنصر، حداقل یک زیرلایه کاملاً پر وجود دارد؟	در دوره چهارم جدول تناوبی ۵ عنصر دارای زیرلایه نیمه پر هستند: <table><tr><td>عنصر</td><td>۱۹K</td><td>۲۴Cr</td><td>۲۵Mn</td><td>۲۹Cu</td><td>۳۳As</td></tr><tr><td>آرایش الکترونی</td><td>۴s^۱</td><td>۳d^۵۴s^۱</td><td>۳d^۵۴s^۲</td><td>۳d^{۱۰}۴s^۱</td><td>۴s^۲۴p^۳</td></tr><tr><td>لایه ظرفیت</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> (آ) ۳ عنصر (ب) دو عنصر پتاسیم (از دسته s) و As (از دسته p) متعلق به عناصر اصلی هستند. (ت) در لایه ظرفیت دو عنصر Mn و As یک زیرلایه کاملاً پر وجود دارد.	عنصر	۱۹K	۲۴Cr	۲۵Mn	۲۹Cu	۳۳As	آرایش الکترونی	۴s ^۱	۳d ^۵ ۴s ^۱	۳d ^۵ ۴s ^۲	۳d ^{۱۰} ۴s ^۱	۴s ^۲ ۴p ^۳	لایه ظرفیت					
عنصر	۱۹K	۲۴Cr	۲۵Mn	۲۹Cu	۳۳As															
آرایش الکترونی	۴s ^۱	۳d ^۵ ۴s ^۱	۳d ^۵ ۴s ^۲	۳d ^{۱۰} ۴s ^۱	۴s ^۲ ۴p ^۳															
لایه ظرفیت																				
۸۲	با توجه به واکنش‌های زیر، فعالیت شیمیایی عنصرهای X, T, A, Z را مقایسه کنید. (نمادهای X, T, A و Z فرضی هستند). ۱) $XO + T \rightarrow$ واکنش نمی‌دهد ۲) $AO + T \rightarrow TO + A$ ۳) $AO + Z \rightarrow$ واکنش نمی‌دهد ۴) $AO + X \rightarrow XO + A$	واکنش‌های ۲ و ۴ نشان می‌دهند که X و T از A واکنش‌پذیری بیشتری دارند و توانسته‌اند A را از ترکیب خود آزاد کنند. واکنش (۱) نشان می‌دهد T از X واکنش-پذیری کمتری دارد و واکنش انجام نمی‌شود. مطابق واکنش ۳، A از Z واکنش‌پذیرتر است؛ بنابراین مقایسه فعالیت شیمیایی هر ۴ عنصر به صورت: $X>T>A>Z$ است.																		
۱/۵																				

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱	با توجه به ۲ آزمایش زیر که برای شناسایی یون های آهن مطابق کاوش کنید کتاب درسی طراحی شده اند، به پرسش های زیر پاسخ دهید.  آ) زرد رنگ است. ب) آهن (II) کلرید : $\text{FeCl}_2(\text{aq})$ پ) در زنگ آهن یون آهن (III) وجود دارد	۸۳
۱	آ) فلوئور- واکنش پذیری فلوئور بیشتر است. گاز فلوئور در دمای ۲۰۰- درجه سلسیوس به سرعت با هیدروژن واکنش می دهد پس در دمای اتاق بسیار سریع تر واکنش می دهد. اما گاز کلر در دمای اتاق به آرامی واکنش می دهد. ب) ید	۸۴
۰/۵	^{25}Mn زیرا عناصر دسته d بوده و کاتیون پایدار آن تنها الکترونهای لایه آخر را از دست می دهد $\text{Mn}: [\text{Ar}]3d^5 4s^2$ $\text{Mn}: [\text{Ar}]3d^5$	۸۵
۱/۲۵	شعاع اتمی عناصر در یک دوره از چپ به راست کاهش می یابد پس شعاع $^{13}\text{Al} < ^{12}\text{Mg}$ و از بالا به پایین افزایش می یابد. $^{19}\text{K} < ^{12}\text{Mg} < ^{13}\text{Al} < ^3\text{Li}$	۸۶

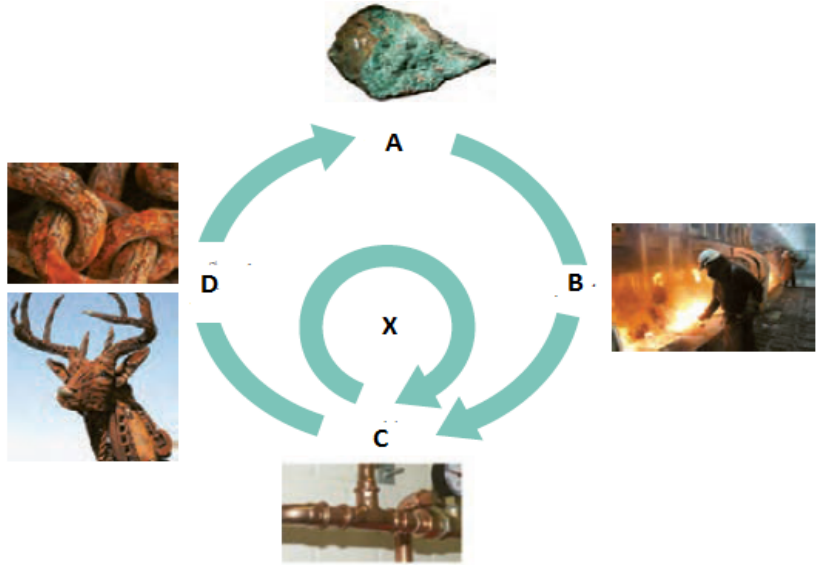
بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

۱/۲۵	در یک دوره هرچه عدد اتمی بیشتر خصلت نافلزی بیشتر پس $_{15}P >_{17}Cl$ و از بالا به پایین با افزایش عدد اتمی خصلت نافلزی کمتر می شود $_{7}N >_{17}Cl >_{15}P >_{35}Br$	بر اساس خصلت نافلزی مرتب کنید. $_{7}N,_{35}Br,_{17}Cl,_{15}P,$	۸۷																		
۰/۵	نادرست. زیرا تنها فلز دسته p آلومینیم $_{13}Al$ می تواند با ازدست دادن الکترون به آرایش گاز نجیب برسد	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. شکل درست یا دلیل نادرستی آن را بنویسید. همه فلزهای عناصر دسته p با از دست دادن الکترون به آرایش گاز نجیب می رسند.	۸۸																		
۱/۷۵	آ) درست. شعاع اتمی در یک دوره و از چپ به راست کاهش می یابد به دلیل اینکه با افزایش عدد اتمی تعداد پروتون ها و بار مثبت هسته زیاد می شود در حالی که تعداد لایه ها ثابت است در نتیجه نیروی جاذبه هسته بر الکترون های بیرونی افزایش یافته و الکترون ها با نیروی قوی تری به سمت هسته جذب می شوند. ب) درست است. پ) نادرست است زیرا با توجه به آرایش الکترونی گوگرد و سدیم تعداد الکترون ها در آخرین زیر لایه اتم S نسبت به اتم Na ، ۴ برابر است. $Na: 1s^2/2s^22p^6/3s^1$ $S: 1s^2/2s^22p^6/3s^33p^4$ ت) نادرست است. زیرا ترتیب مقایسه خصلت نافلزی به صورت $(Cl > S > Na)$ صحیح است.	با توجه به عنصرهای P, Na, Cl, S که چهار عنصر از دوره سوم جدول دوره ای است به سوالات زیر پاسخ دهید. (با ذکر دلیل) آ) آیا مقایسه شعاع اتمی به صورت زیر صحیح است؟ $Na > P > S > Cl$ ب) فسفر سفید را زیر آب نگهداری می کنند؟ پ) نسبت تعداد الکترون ها در آخرین زیر لایه عنصر S، ۲ برابر تعداد الکترون ها در آخرین زیر لایه اتم Na می باشد؟ $Na = 11. S = 16$ ت) ترتیب خصلت نافلزی به صورت $Cl > P > S > Na$ صحیح است؟	۸۹																		
۱/۷۵	آ) خصلت فلزی Na از Mg بیشتر است. زیرا در یک دوره از چپ به راست خصلت فلزی کاهش می یابد. ب) عنصرهای گروه ۱۳ تا ۱۸ (به جز He) به دسته P جدول تناوبی تعلق دارند. و در این جدول عنصرهای دسته P بیشتری وجود دارد. پ) Na زیرا Na یک فلز است و رسانای الکتریکی دارد اما S یک نافلز و رسانای الکتریکی ندارد.	با توجه به جدول زیر به هر یک از سوالات پاسخ دهید. <table><tr><td>گروه \ دوره</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۱۴</td><td>۱۶</td><td>۱۷</td></tr><tr><td>۲</td><td></td><td></td><td>C</td><td>O</td><td>F</td></tr><tr><td>۳</td><td>Na</td><td>Mg</td><td>Si</td><td>S</td><td>Cl</td></tr></table> آ) بین دو عنصر Na, Mg کدامیک خصلت فلزی بیشتری دارد؟ چرا؟	گروه \ دوره	۱	۲	۱۴	۱۶	۱۷	۲			C	O	F	۳	Na	Mg	Si	S	Cl	۹۰
گروه \ دوره	۱	۲	۱۴	۱۶	۱۷																
۲			C	O	F																
۳	Na	Mg	Si	S	Cl																

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

		(ب) بیشترین عنصرهای نشان داده شده در این جدول به دسته s تعلق دارد یا P؟ چرا؟ (پ) رسانایی الکتریکی Na بیشتر است یا S؟	
۲/۵	(آ) از بالا به پایین جرم مولی افزایش می‌یابد و نیز از I_2 در شرایط یکسان جامد و Br_2 نیز حالت مایع دارد و نیروی بین مولکولی در حالت جامد از مایع بیشتر است. (ب) Cl_2 (پ) از بالا به پایین تعداد لایه‌های الکترونی بیشتر شده و شعاع اتمی افزایش می‌یابد با افزایش شعاع اتمی تمایل اتم نافلز به گرفتن الکترون کمتر شده در نتیجه واکنش پذیری کاهش می‌یابد. ترتیب واکنش پذیری: $F_2 > Cl_2 > Br_2 > I_2$	با توجه به مولکول‌های I_2, Br_2, Cl_2, F_2 به سوالات زیر پاسخ دهید؟ (آ) نیروی بین مولکول در I_2 قوی‌تر است یا Br_2؟ چرا؟ (ب) کدامیک در دمای اتاق به آرامی با گاز H_2 واکنش می‌دهد؟ (پ) واکنش پذیری آنها را با یکدیگر مقایسه کنید؟ (با ذکر دلیل)	۹۱
۰/۵	دسترسی به کربن آسانتر است و صرفه اقتصادی بیشتری دارد در صورتی که سدیم بسیار فعال می‌باشد و استخراج آن دشوار می‌باشد.	چرا برای استخراج آهن از کربن به جای سدیم استفاده می‌گردد. (۲ دلیل بیاورید)	۹۲
۰/۷۵	در یک گروه با افزایش عدد اتمی شعاع افزایش می‌یابد	نمودار روند تغییرات شعاع اتمی عناصر زیر را با ذکر دلیل رسم کنید. ${}_3Li, {}_{19}K, {}_{11}Na,$	۹۳
۰/۷۵	واکنش (آ) زیرا واکنش پذیری Na از Cu بیشتر بوده پس واکنش انجام می‌شود پس فراورده‌ها پایدارترند درحالیکه واکنش ب انجام نمی‌شود	فراورده کدام واکنش زیر از واکنش‌دهنده‌های آن پایدارتر می‌باشد؟ چرا؟ (آ) $Na + CuSO_4 \rightarrow$ (ب) $Ti + MgSO_4 \rightarrow$	۹۴

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

	استان گیلان - صفحات ۲۲ تا ۲۹	
ردیف	متن سوال	پاسخ سوال
۹۵	در شکل زیر فرایند استخراج یک فلز از طبیعت و بازگشت آن به طبیعت نشان داده شده است با توجه به آن به سوالات پاسخ دهید.  (آ) اگر در مرحله A سنگ معدن داشته باشیم خوردگی و فرسایش در کدام مرحله انجام می‌گیرد؟ (ب) مرحله X را چه می‌نامند؟ (پ) تولید یک ماده در راستای توسعه پایدار را در گروی عبور از کدام مرحله می‌دانید؟	(آ) D (ب) بازیافت (پ) X



بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۹۶	در مورد ارزیابی چرخه عمر کدام درست و کدام نادرست است؟ در صورت نادرست بودن، درست آن را بنویسید. (آ) ارزیابی چرخه عمر ارزیابی میزان تأثیر یک فراورده بر روی محیط زیست در مدت طول عمر آن به کار می‌رود. (ب) در ارزیابی چرخه عمر پاکت کاغذی، حمل و نقل پسماندهای کاغذی سبب آلودگی هوا نمی‌شود. (پ) با بررسی این چرخه برای یک فراورده، میزان آب و انرژی مصرفی، ادامه فرایند براساس تأمین مواد خام و اولیه، میزان زباله و پسماند؛ همچنین هزینه حمل و نقل در هر مرحله بررسی می‌شود.	۱	(آ) درست (ب) نادرست در حمل و نقل پسماندها آلودگی ایجاد می‌شود. (پ) درست
۹۷	پاسخ دهید. (آ) در چرخه عمر دفع پاکت کاغذی و پاکت پلاستیکی، به طور کلی از چه روش‌هایی می‌توان استفاده کرد؟ (ب) در ارزیابی چرخه عمر، پاکت کاغذی و پلاستیکی را از نظر تأثیر تولید ماده خام روی محیط زیست ، مقایسه کنید.	۱/۵	(آ) دفن کردن - سوزاندن - بازیافت (ب) در پاکت کاغذی با بریدن درختان زیستگاه جانداران زیادی تخریب می‌شود. در پاکت پلاستیکی، در استخراج نفت خام انرژی زیادی مصرف می‌شود.
۹۸	۴۶۰ گرم سدیم هیدروکسید ناخالص طبق معادله زیر می‌تواند ۴۹۰ گرم سولفوریک اسید را به طور کامل خنثی کند. درصد خلوص سدیم هیدروکسید را حساب کنید. $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$	۱/۵	$? \text{gNaOH} = 49 \cdot \text{gH}_2\text{SO}_4 \times \frac{1 \text{molH}_2\text{SO}_4}{98 \text{gH}_2\text{SO}_4} \times \frac{2 \text{molNaOH}}{1 \text{molH}_2\text{SO}_4}$ $\times \frac{40 \cdot \text{gNaOH}}{1 \text{molNaOH}} = 40 \cdot \text{gNaOH}$ $\text{در صد خلوص} = \frac{\text{جرم ماده خالص}}{\text{جرم نمونه ناخالص}} \times 100 = \frac{40 \cdot \text{g}}{460 \cdot \text{g}} \times 100 = 86/95\%$

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱/۵	$?gZnCl_2 = 13gZn \times \frac{1molZn}{65gZn} \times \frac{1molZnCl_2}{1molZn}$ $\times \frac{136gZnCl_2}{1molZnCl_2} = 27 / 2gZnCl_2$ بازده درصدی واکنش = $\frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 \rightarrow$ $\text{بازده درصدی واکنش} = \frac{21/76}{27/2} \times 100 = 80\%$	اگر از واکنش ۱۳ گرم فلز روی با مقدار کافی گاز کلر مقدار ۲۱/۷۶ گرم روی کلرید به دست آید، بازده درصدی واکنش چقدر است؟ $Zn + Cl_2 \rightarrow ZnCl_2$	۹۹
۱/۵	$?gAl - 128gCu \times \frac{1molCu}{64gCu} \times \frac{2molAl}{3molCu} \times \frac{27gAl}{1molAl} = 36gAl$ جرم ماده خالص = $\frac{\text{جرم نمونه ناخالص}}{\text{جرم نمونه خالص}} \times 100 = \frac{36g}{50g} \times 100 = 72\%$	دانش آموزی برای تعیین درصد خلوص فویل آلومینیم، تکه‌ای به جرم ۵۰ گرم از آن را در مقدار کافی محلول مس(II) سولفات قرار داده و مس تولید شده را پس از خشک کردن توزین می‌کند. اگر ۱۲۸ گرم مس تولید شود، درصد خلوص فویل را حساب کنید. $2Al(s) + 3CuSO_4(aq) \rightarrow 3Cu(s) + Al_2(SO_4)_3(aq)$ (Cu=۶۴ Fe=۵۶ g.mol⁻¹)	۱۰۰
۱/۲۵	بازده درصدی = $\frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100$ مقدار نظری $90 = \frac{30molFe}{x} \times 100 \Rightarrow x = 33 / 33molFe$ $?gC = 33 / 33molFe \times \frac{3molC}{4molFe} \times \frac{12gC}{1molC} = 299 / 99gC$	آهن در صنعت طبق واکنش زیر تهیه می‌شود، اگر بازده درصدی واکنش ۹۰ درصد باشد برای تهیه ۳۰mol فلز آهن به چند گرم کربن نیاز است؟ $2C(s) + 2Fe_2O_3(s) \rightarrow 4Fe(s) + 3CO_2(aq)$	۱۰۱
۱/۷۵	بازده درصدی = $\frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100$	چند گرم $Al_2(SO_4)_3$ با خلوص ۸۵ درصد اگر بر اثر حرارت بالا تجزیه شود ۲/۵۲ لیتر گاز SO_3 در شرایط استاندارد آزاد می‌شود؟ بازده درصدی واکنش ۸۰ درصد است.	۱۰۲

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

	$80 = \frac{2/52 \text{ L SO}_3}{x} \times 100 \Rightarrow x = 3/15 \text{ L SO}_3$ $? \text{ g Al}_2(\text{SO}_4)_3 \text{ impure} = 3/15 \text{ L SO}_3 \times \frac{1 \text{ mol SO}_3}{22/4 \text{ L SO}_3} \times$ $\frac{1 \text{ mol Al}_2(\text{SO}_4)_3}{3 \text{ mol SO}_3} \times \frac{342 \text{ g Al}_2(\text{SO}_4)_3 \text{ pure}}{1 \text{ mol Al}_2(\text{SO}_4)_3} \times$ $\frac{100 \text{ g Al}_2(\text{SO}_4)_3 \text{ impure}}{88 \text{ g Al}_2(\text{SO}_4)_3 \text{ pure}} = 18/86 \text{ g Al}_2(\text{SO}_4)_3 \text{ impure}$	$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 (\text{s}) \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 (\text{s}) + 3 \text{SO}_3 (\text{aq})$	
۱	آ) کتاب با جلد کاغذی نسبتاً پایدار - کتاب با جلد پلاستیکی ناپایدار ب) خیر - سبب انتشار گازهای گلخانه ای و آلودگی هوا می شوند.	اگر بخواهیم در صنعت دو دسته کتاب چاپ کنیم، یک دسته از کتاب ها با جلد کاغذی و یک دسته با جلد پلاستیکی باشد، به سوالات زیر پاسخ دهید: آ) پایداری تامین ماده اولیه و خام این دو دسته کتاب به چه صورت است؟ ب) آیا برای دفع آنها روش سوزاندن را توصیه می کنید؟ دلیل بنویسید.	۱۰۳
۱	آ) طبیعی است ب) گرماده پ) مذاب ت) برای جوشکاری خطوط راه آهن استفاده می کنند.	در مورد واکنش ترمیت به سوالات زیر پاسخ دهید. $2\text{Al}(\text{s}) + \text{Fe}_2\text{O}_3 (\text{s}) \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 (\text{s}) + 2\text{Fe} (\text{l})$ آ) آیا این واکنش به طور طبیعی انجام می شود ؟ ب) واکنش ترمیت گرماگیر است یا گرماده؟ پ) آهن تولید شده در این واکنش جامد است یا مذاب؟ ت) یکی از مهمترین کاربردهای آهن تولید شده در این واکنش را بنویسید؟	۱۰۴

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

استان گلستان - صفحات ۲۲ تا ۲۹			
ردیف	متن سوال	پاسخ سوال	نمره
۱۰۵	درستی یا نادرستی هر عبارت را بنویسید و عبارت نادرست را تصحیح کنید. (آ) یکی از راه‌های تهیه سوخت سبز، استفاده از بقایای گیاهان است که واکنش هوازی تخمیر گلوکز، در این فرایند رخ می‌دهد. (ب) بستر اقیانوس‌ها منبعی غنی از سولفید چندین فلز اصلی مانند منگنز ، کبالت و ... است. (پ) واکنش‌های شیمیایی همیشه مطابق آنچه انتظار می‌رود، پیش نمی‌روند. (ت) Al_2O_3 به عنوان رنگ قرمز در نقاشی به کار می‌رود. (ث) بر اساس توسعه پایدار باید در تولید یک فراورده فقط هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی آن در نظر گرفته شود. (ج) در واکنش ترمیت برای استخراج آهن ، از کربن استفاده می‌شود. (چ) در یک تن کانه هماتیت ۷۵۰ کیلوگرم فلز آهن وجود دارد. (ح) از واکنش تخمیر بی هوازی گلوکز، گاز کربن دی اکسید تولید می‌شود. (خ) از آهن(III) اکسید در تولید رنگ قرمز نقاشی استفاده می‌شود.	(آ) نادرست، واکنش بی هوازی (ب) نادرست، چندین فلز واسطه (پ) درست (ت) نادرست، Fe_2O_3 به عنوان رنگ قرمز در نقاشی کاربرد دارد. (ث) نادرست، هزینه‌های زیست محیطی هم در نظر گرفته شود. (ج) نادرست - از آلومینیم استفاده می‌شود. (چ) نادرست، بستگی به درصد خلوص آهن در هماتیت دارد. (ح) درست (خ) نادرست، از آهن (III) اکسید به عنوان رنگ قرمز استفاده می‌شود.	۴
۱۰۶	در هر مورد از بین دو واژه داده شده ، واژه‌ی مناسب را انتخاب کرده و در پاسخ نامه بنویسید. (آ) کلوخه‌های کف اقیانوس دارای منابع غنی از فلز (منیزیم / منگنز) می‌باشد. (ب) آخرین مرحله ارزیابی چرخه عمر یک فراورده ، مرحله (مصرف / دفع) است. (پ) آهنک مصرف و استخراج فلزات (کمتر / بیشتر) از آهنک بازگشت آنها به طبیعت است. (ت) در روش گیاه پالایی استخراج فلز (طلا / نیکل) مقرون به صرفه نیست. (ث) در واکنش ترمیت از یک مول آهن(III) اکسید (یک / دو) مول آهن مذاب به دست می‌آید.	(آ) منگنز (۰/۲۵) (ب) دفع (۰/۲۵) (پ) بیشتر (۰/۲۵) (ت) نیکل (۰/۲۵) (ث) دو (۰/۲۵)	۱/۲۵



بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱	آ) تجدیدناپذیر ب) کاهش پ) بازده درصدی ت) نظری	در هر یک از جمله‌های زیر واژه درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید. آ) فلزها منابعی (تجدیدپذیر - تجدیدناپذیر) می‌باشند. ب) نتیجه بازیافت فلزها در مقایسه با تهیه فلزها از سنگ معدن، موجب، (افزایش-کاهش) ردپای کربن دی اکسید می‌شود. پ) به کمیتی که کارایی یک واکنش را نشان می‌دهد، (درصد خلوص - بازده درصدی) می‌گویند. ت) به مقدار فراورده مورد انتظار در هر واکنش، مقدار (نظری - عملی) می‌گویند.	۱۰۷
۱/۷۵	آ) درست ب) نادرست - بیشتر است. پ) نادرست - آهن مذاب تولید شده ت) نادرست - کیسه پلاستیکی تجزیه نمی‌شود.	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کرده و در صورت نادرستی، شکل درست یا علت نادرستی را بنویسید. آ) از آهن (III) اکسید به عنوان رنگ قرمز در نقاشی استفاده می‌کنند. ب) غلظت گونه‌های فلزی در کف اقیانوس نسبت به ذخایر زمینی، کمتر است. پ) از فلز آلومینیم مذاب تولید شده در واکنش ترمیت برای جوش دادن خطوط راه آهن استفاده می‌شود. ت) در آخرین مرحله چرخه عمر یک پاکت کاغذی همانند کیسه پلاستیکی، بعد از دفن کردن، تجزیه شده و گاز متان تولید می‌کند.	۱۰۸
۰/۲۵	گزینه ۳	کدام گزینه علت تفاوت مقدار واقعی یک فراورده از مقدار مورد انتظار را در یک واکنش شیمیایی درست نشان نمی‌دهد. ۱) واکنش دهنده‌ها ناخالص باشند. ۲) هم زمان با واکنش اصلی، واکنش ناخواسته دیگری انجام شود. ۳) فراورده گازی تولید شود. ۴) واکنش به طور کامل انجام نشود.	۱۰۹
۱/۵	آ) a : تولید ب) درخت c : دفع b : مصرف	شکل زیر مراحل چرخه عمر یک فراورده (پاکت کاغذی) را نشان می‌دهد. با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید.	۱۱۰

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

	(پ) مصرف زیاد آب و مصرف مواد شیمیایی مضر	آ) جاهای نقطه چین – دفع و تولید» پر ب) در تولید فراوردهٔ پاکت کاغذی ماده اولیه یا خام چیست؟ پ) تولید این فراورده چه تاثیری بر روی محیط زیست دارد؟ را با کلمات «مصرف کنید.
۲	آ) واکنش ترمیت ، برای جوش دادن خطوط راه آهن ب) آلومینیم ، چون فلز آهن را از ترکیب آزاد کرده است. (پ) $\text{جرم ماده خالص} \times 100 = \frac{\text{جرم ماده ناخالص}}{\text{جرم ماده خالص}} \times 100$ $80 = \frac{x}{5/4 \text{ g Al}} \times 100 \Rightarrow x = 4/32 \text{ g Al pure}$ $? \text{ mol Al}_2\text{O}_3 = 4/32 \text{ g Al} \times \frac{1 \text{ mol Al}}{27 \text{ g Al}} \times \frac{1 \text{ mol Al}_2\text{O}_3}{2 \text{ mol Al}} = 0.08 \text{ mol Al}_2\text{O}_3$	با توجه به واکنش: $2\text{Al(s)} + \text{Fe}_2\text{O}_3\text{(s)} \rightarrow 2\text{Fe(l)} + \text{Al}_2\text{O}_3\text{(s)}$ به پرسش‌ها پاسخ دهید. آ) این واکنش چه نامیده می‌شود؟ و چه استفاده‌ای از آن می‌شود؟ ب) واکنش‌پذیری آلومینیم بیشتر است یا آهن؟ چرا؟ پ) محاسبه کنید از واکنش ۵/۴ گرم آلومینیم با درصد خلوص ۸۰ درصد چند مول آلومینیم اکسید به دست می‌آید؟ ($\text{Al} = 27 \text{ g.mol}^{-1}$)

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۲/۲۵	$\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 = \frac{9/8}{14} \times 100 = 70\%$ $2\text{KgC} \times \frac{1000\text{g}}{1\text{Kg}} \times \frac{40}{100} \times \frac{1\text{molC}}{12\text{gC}} \times \frac{2\text{molCO}_2}{3\text{molC}} \times \frac{22/4\text{L}}{1\text{molCO}_2} \times \frac{70}{100} = 1568\text{L}$	یک شیمی دان بنابر محاسبه انتظار داشت که در شرایط مناسب ۱۴ گرم آهن طبق واکنش زیر تهیه کند. اما در عمل توانست فقط ۹/۸ گرم آهن به دست آورد. $2\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3\text{C}(\text{s}) \rightarrow 4\text{Fe}(\text{s}) + 3\text{CO}_2(\text{g})$ آ) بازده درصدی این واکنش را حساب کنید. ب) از واکنش ۳ کیلوگرم گرافیت ۴۰ درصد خالص، در این واکنش چند لیتر گاز در STP حاصل می شود؟ ($\text{C} = 12\text{g.mol}^{-1}$)	۱۱۲
۱/۵	$\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100$ نظر $75 = \frac{2/52}{x} \times 100 \rightarrow x = 3/26\text{LSO}_3$ $3/26\text{LSO}_3 \times \frac{1\text{molSO}_3}{22/4\text{LSO}_3} \times \frac{1\text{molAl}_2(\text{SO}_4)_3}{3\text{molSO}_3} \times \frac{342\text{gAl}_2(\text{SO}_4)_3}{1\text{molAl}_2(\text{SO}_4)_3} = 17/1\text{gAl}_2(\text{SO}_4)_3$	در صورتی که بازده واکنش زیر برابر ۷۵ درصد باشد، برای تهیه ۲/۵۲ لیتر گاز گوگرد تری اکسید در STP به چند گرم آلومینیم سولفات نیاز است؟ $(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 = 342\text{g.mol}^{-1})$ $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{s}) \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3\text{SO}_2(\text{g})$	۱۱۳
۱/۵	آ) جای خوردگی و فرسایش با استخراج فلز عوض شود. ب) عبارت های a ، c و d درست و عبارت های b و e نادرست هستند.	در شکل زیر فرایند استخراج فلز از طبیعت و بازگشت آن به طبیعت نشان داده شده است. با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید.	۱۱۴

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



آن را تصحیح

آ) اشتباه موجود در کنید.

ب) درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را تعیین کنید.

a : بازیافت فلزها سبب کاهش سرعت گرمایش جهانی می‌شود.

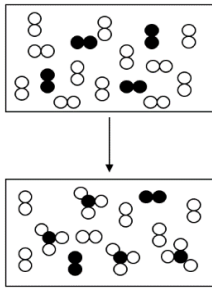
b : در استخراج فلز حدود نیمی از سنگ معدن به فلز تبدیل می‌شود.

c : در استخراج آهن، علاوه بر سنگ معدن آهن از منابع معدنی دیگر هم استفاده می‌شود.

d : بازیافت فلزها گونه‌های زیستی کمتری را از بین می‌برد.

e : آهنک مصرف و استخراج فلز با آهنک بازگشت فلز به طبیعت به شکل سنگ معدن یکسان است.

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱/۵	نظری $\text{molNH}_3 = 0/4 \text{molN}_2 \times \frac{2 \text{molNH}_3}{1 \text{molN}_2} = 0/8 \text{molNH}_3$ عملی $\text{molNH}_3 = 4 \times 0/1 = 0/4 \text{mol}$ مقدار عملی NH_3 بازده درصدی $= \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 = \frac{0/4}{0/8} \times 100 = 50\%$	با توجه به شکل زیر که به واکنش $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$ مربوط است، مقدار نظری و بازده درصدی واکنش را محاسبه کنید. (هر ذره را معادل ۰/۱ مول در نظر بگیرید.) (گلوله سفید: H و گلوله سیاه: N) 	۱۱۵
۲	$\text{molHCl} = 100 \text{mLHCl} \times \frac{0/5 \text{molHCl}}{1000 \text{mLHCl}} = 0/05 \text{molHCl}$ تعداد مول HCl مصرفی $0/05 \text{mol} - 0/01 = 0/04$ خالص $\text{molMg} = 0/04 \text{molHCl} \times \frac{1 \text{molMg}}{2 \text{molHCl}} \times \frac{24 \text{gMg}}{1 \text{molMg}} = 0/48 \text{gMg}$ $\text{درصد خلوص} = \frac{\text{جرم منیزیم}}{\text{جرم ناخالص}} \times 100 \Rightarrow \text{P}\% = \frac{0/48}{1/2} \times 100 = 40\%$	نمونه ناخالصی از فلز منیزیم به جرم ۱/۲ گرم را با ۱۰۰ میلی لیتر محلول هیدروکلریک اسید (HCl) با غلظت ۰/۵ مول بر لیتر واکنش می دهیم. $\text{Mg(s)} + 2\text{HCl(aq)} \rightarrow \text{MgCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$ در پایان واکنش ۰/۰۱ مول از هیدروکلریک اسید باقی می ماند. با فرض اینکه ناخالصی ها در واکنش شرکت نکرده اند، درصد خلوص نمونه منیزیم را محاسبه کنید. ($\text{Mg} = 24 \text{g.mol}^{-1}$)	۱۱۶
۱/۵	الف) واکنش b ، زیرا حالت فیزیکی آهن مایع است. ب) واکنش a ، زیرا کربن ارزان تر و در دسترس تر از آلومینیوم است. پ) با هم مساوی است، زیرا در هر دو واکنش به ازای مصرف یک مول آهن (III) اکسید، دو مول از آهن تولید می شود.	با توجه به واکنش های زیر به پرسش ها پاسخ دهید: a) $2\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3\text{C(s)} \rightarrow 4\text{Fe(s)} + 3\text{CO}_2(\text{g})$ b) $2\text{Al(s)} + \text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) \rightarrow 2\text{Fe(l)} + \text{Al}_2\text{O}_3(\text{s})$ الف) در کدام واکنش، دما بالاتر از دمای ذوب آهن است؟ چرا؟ ب) تولید آهن با کدام روش از نظر اقتصادی مقرون به صرفه است؟ چرا؟ پ) اگر در هر یک از واکنش ها، جرم های مساوی از آهن (III) اکسید به طور کامل مصرف شود، مقدار آهن تولید شده را با ذکر دلیل مقایسه کنید.	۱۱۷

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱/۵	(آ) زیرا درصد فلز روی در گیاه از سنگ معدن کمتر است. $\text{درصد فلز روی در گیاه} = \frac{\text{جرم فلز روی}}{\text{جرم گیاه}} \times 100 = \frac{40}{1000} \times 100 = 4$ (ب) $? \text{ kg Cu} = 1 \text{ ton} \times \frac{10^6 \text{ g}}{1 \text{ ton}} \times \frac{0.5 \text{ g Cu}}{100 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ Kg}}{1000 \text{ g}} = 5 \text{ kg}$ (پ) نیکل $? \text{ mol Cu} = 1000 \text{ g} \times \frac{0.5 \text{ g Cu}}{100 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{64 \text{ g Cu}}$ $= 0.078 \text{ mol Cu}$ $? \text{ mol Ni} = 1000 \text{ g} \times \frac{2 \text{ g Ni}}{100 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ mol Ni}}{59 \text{ g Ni}} = 0.339 \text{ mol Ni}$
۰/۵	در یک کیلوگرم از گیاه، ۱۴ گرم مس استخراج می‌شود. $\frac{14}{70} \times 100 = 20\%$

با توجه به داده‌های جدول زیر، به پرسش‌ها پاسخ دهید.			
نماد شیمیایی فلز	قیمت هر کیلوگرم فلز (ریال)	بیشترین مقدار فلز در یک کیلوگرم از گیاه (گرم)	درصد فلز در سنگ معدن
Au	۱۲۰۰۰۰۰۰۰	۰/۱	۰/۰۰۲
Ni	۸۲۰۰۰۰	۳۸	۲
Cu	۲۴۵۰۰۰	۱۴	۰/۵
Zn	۱۵۵۰۰۰	۴۰	۵

نماد شیمیایی فلز	بیشترین مقدار فلز در یک کیلوگرم از گیاه (گرم)	درصد فلز در سنگ معدن
Cu	۱۴	۰/۵

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۳	جرم ماده خالص درصد خلوص = $\frac{\text{جرم ماده خالص}}{\text{جرم ماده ناخالص}} \times 100$ $\Rightarrow 60 = \frac{x}{8g} \times 100 \Rightarrow x = 4/8g \text{ NaOH pure}$ $? \text{ mol SO}_4 = 4/8g \text{ NaOH} \times \frac{1 \text{ mol NaOH}}{40g \text{ NaOH}} \times \frac{1 \text{ mol SO}_4}{2 \text{ mol NaOH}} = 0/06 \text{ mol SO}_4$ مقدار عملی بازده درصدی واکنش = $\frac{\text{مقدار نظری}}{\text{مقدار نظری}} \times 100$ $\Rightarrow 65 = \frac{0/06 \text{ mol SO}_4}{y} \times 100 \Rightarrow y = 0/09 \text{ mol SO}_4$ $? g \text{ Al}_2(\text{SO}_4)_3 = 0/09 \text{ mol SO}_4 \times \frac{1 \text{ mol Al}_2(\text{SO}_4)_3}{3 \text{ mol SO}_4} \times \frac{342g \text{ Al}_2(\text{SO}_4)_3}{1 \text{ mol Al}_2(\text{SO}_4)_3} = 10/26g \text{ Al}_2(\text{SO}_4)_3 \text{ pure}$ $70 = \frac{10/26g}{z} \times 100 \Rightarrow z = 14/66g \text{ Al}_2(\text{SO}_4)_3 \text{ impure}$	از تجزیه حرارتی چند گرم آلومینیم سولفات ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$) با خلوص ۷۰ درصد، طبق واکنش اول، گاز مورد نیاز برای واکنش ۸ گرم سدیم هیدروکسید ۶۰ درصد خلوص فراهم می‌شود؟ (بازده واکنش اول را ۶۵ درصد در نظر بگیرید). ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 = 342g \cdot \text{mol}^{-1}$ و $\text{NaOH} = 40g \cdot \text{mol}^{-1}$) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(s) \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3(s) + 3\text{SO}_3(g)$ $\text{SO}_3 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$	۱۲۰
۲/۲۵	میزان گاز تولید شده را محاسبه می‌کنیم و از جرم اولیه کم می‌کنیم. $? g \text{ SO}_3 = 40g \text{ Al}_2(\text{SO}_4)_3 \text{ impure} \times \frac{80g \text{ Al}_2(\text{SO}_4)_3 \text{ pure}}{100g \text{ Al}_2(\text{SO}_4)_3 \text{ impure}} \times \frac{1 \text{ mol Al}_2(\text{SO}_4)_3}{342g \text{ Al}_2(\text{SO}_4)_3} \times \frac{3 \text{ mol SO}_3}{1 \text{ mol Al}_2(\text{SO}_4)_3} \times \frac{80g \text{ SO}_3}{1 \text{ mol SO}_3} = 22/46g \text{ SO}_3$ نظری مقدار عملی بازده درصدی واکنش = $\frac{\text{مقدار نظری}}{\text{مقدار نظری}} \times 100$ $\Rightarrow 50 = \frac{x}{22/46g \text{ SO}_3} \times 100 \Rightarrow x = 11/23g \text{ SO}_3$ عملی مواد جامد باقی مانده $40 - 11/23 = 28/77g$	اگر ۴۰ گرم آلومینیم سولفات ناخالص ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$) با خلوص ۸۰٪ تجزیه شود، چند گرم ماده جامد در ظرف باقی می‌ماند؟ بازده واکنش را ۵۰ درصد در نظر بگیرید. ($\text{O} = 16, \text{Al} = 27, \text{S} = 32g \cdot \text{mol}^{-1}$) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(s) \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3(s) + 3\text{SO}_3(g)$	۱۲۱

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

۱/۷۵	جرم ماده خالص درصد خلوص = $\frac{\text{جرم ماده خالص}}{\text{جرم ماده ناخالص}} \times 100$ خالص $\Rightarrow 70 = \frac{x}{2/8g} \times 100 \Rightarrow x = 1/96g \text{ Fe}$ $? \text{ mL HCl(aq)} = 1/96g \text{ Fe} \times \frac{1 \text{ mol Fe}}{56g \text{ Fe}} \times \frac{2 \text{ mol HCl}}{1 \text{ mol Fe}} \times \frac{1 \text{ L HCl(aq)}}{0/7 \text{ mol HCl}}$ $\frac{1000 \text{ mL HCl(aq)}}{1 \text{ L HCl(aq)}} = 100 \text{ mL HCl(aq)}$	بر طبق واکنش زیر، چند میلی لیتر محلول هیدروکلریک اسید با غلظت ۰/۷ مول بر لیتر، برای واکنش با ۲/۸ گرم آهن با خلوص ۷۰٪ لازم است؟ (ناخالصی با اسید واکنش نمی دهد) $(\text{Fe} = 56g \cdot \text{mol}^{-1})$ $\text{Fe(s)} + 2\text{HCl(aq)} \rightarrow \text{FeCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$	۱۲۲
۱/۲۵	$? \text{ L Cl}_2 = 25g \text{ MnO}_2 \text{ impure} \times \frac{85g \text{ MnO}_2 \text{ pure}}{100g \text{ MnO}_2 \text{ impure}} \times \frac{1 \text{ mol MnO}_2}{87g \text{ MnO}_2} \times \frac{1 \text{ mol Cl}_2}{22/4 \text{ L Cl}_2} = 5/47 \text{ L Cl}_2$	۲۵ گرم MnO_2 با درصد خلوص ۸۵٪ با مقدار اضافی محلول HCl واکنش داده است. محاسبه کنید تقریباً چند لیتر گاز کلر در STP تولید شده است؟ ($1 \text{ mol MnO}_2 = 87g$ و $1 \text{ mol Cl}_2 = 71g$) $\text{MnO}_2(\text{s}) + 4\text{HCl(aq)} \rightarrow \text{MnCl}_2(\text{aq}) + \text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O(l)}$	۱۲۳
۱/۵	$? g \text{ CaH}_2 \text{ impure} = 192 \text{ mL H}_2 \times \frac{1 \text{ L H}_2}{1000 \text{ mL H}_2} \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{22/4 \text{ L H}_2} \times \frac{1 \text{ mol CaH}_2}{2 \text{ mol H}_2} \times \frac{42g \text{ CaH}_2 \text{ pure}}{1 \text{ mol CaH}_2} \times \frac{100g \text{ CaH}_2 \text{ impure}}{72g \text{ CaH}_2 \text{ pure}} = 0/25g \text{ CaH}_2$ ناخالص	با توجه به واکنش زیر محاسبه کنید چند گرم کلسیم هیدرید (CaH_2) با درصد خلوص ۷۲٪ برای تهیه ۱۹۲ میلی لیتر گاز هیدروژن در شرایط استاندارد، لازم است؟ ($\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{Ca} = 40g / \text{mol}$) $\text{CaH}_2(\text{s}) + 2\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2(\text{aq}) + 2\text{H}_2(\text{g})$	۱۲۴
۱/۷۵	مقدار عملی بازده درصدی = $\frac{\text{مقدار نظری}}{\text{مقدار نظری}} \times 100$ نظری $0/5Kg \times 100 = 25 \rightarrow x = 2Kg \text{ NH}_3$ $? \text{ L H}_2 = 2Kg \text{ NH}_3 \times \frac{1000g}{1Kg} \times \frac{1 \text{ mol NH}_3}{17g \text{ NH}_3} \times \frac{3 \text{ mol H}_2}{2 \text{ mol NH}_3} \times \frac{22/4 \text{ L H}_2}{1 \text{ mol H}_2} = 3952/94 \text{ L H}_2$	اگر بازده درصدی واکنش زیر ۲۵٪ باشد، حجم گاز هیدروژن لازم برای تولید ۰/۵ کیلوگرم آمونیاک را در شرایط استاندارد، برحسب لیتر محاسبه کنید. ($1 \text{ mol NH}_3 = 17g$) $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$	۱۲۵

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

۱/۷۵	$2\text{Na(s)} + 2\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow 2\text{NaOH(aq)} + \text{H}_2\text{(g)}$ جرم مخلوط اولیه: ۱۰۰ گرم جرم گاز تولید شده: $? \text{gH}_2 = \frac{\Delta \text{gNa impure}}{100 \text{g Na impure}} \times \frac{92 \text{g Na pure}}{23 \text{g Na}} \times \frac{1 \text{mol Na}}{23 \text{g Na}} \times \frac{1 \text{mol H}_2}{2 \text{mol Na}} \times \frac{2 \text{gH}_2}{1 \text{mol H}_2} = 0 / 2 \text{gH}_2$ جرم باقیمانده: $100 - 0 / 2 = 99 / 8 \text{g}$	۵ گرم سدیم با خلوص ۹۲ درصد را وارد ۹۵ گرم آب می کنیم. پس از اتمام واکنش، جرم مخلوط باقی مانده چند گرم است؟ (واکنش موازنه نشده است و ناخالصی ها با آب واکنش نمی دهند.) $\text{Na(s)} + \text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{NaOH(aq)} + \text{H}_2\text{(g)}$	۱۲۶
۴	واکنش منیزیم با اسید: $\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$ در صورتی که منیزیم با این مشخصات واکنش بدهد، حجم گاز هیدروژن تولیدی به این صورت خواهد بود: $? \text{L H}_2 = \frac{90 \text{g Mg pure}}{100 \text{g Mg impure}} \times \frac{1 \text{mol Mg}}{24 \text{g Mg}} \times \frac{1 \text{mol H}_2}{1 \text{mol Mg}} \times \frac{22.4 \text{L H}_2}{1 \text{mol H}_2} = 12 / 6 \text{L H}_2$ نظري مقدار عملی = $\frac{\text{بازده درصدی واکنش}}{\text{مقدار نظری}} \times 100$ $\Rightarrow 92 = \frac{x}{12 / 6 \text{L H}_2} \times 100 \Rightarrow x = 11 / 59 \text{L H}_2$ عملي واکنش آلومینیم با اسید: $2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$ اگر آلومینیم واکنش بدهد، حجم گاز هیدروژن تولیدی به این صورت خواهد بود: جرم ماده خالص = $\frac{\text{جرم ماده ناخالص}}{\text{درصد خلوص}} \times 100$	از واکنش ۱۵ گرم فلز M با خلوص ۹۰ درصد با مقدار کافی محلول هیدروکلریک اسید، ۱۵/۴۵ لیتر گاز هیدروژن در شرایط استاندارد تولید می شود. اگر بازده واکنش ۹۲ درصد باشد، فلز M کدامیک از فلزات داده شده میتواند باشد؟ (Al با عدد جرمی ۲۷ - Mg با عدد جرمی ۲۴)	۱۲۷

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

	$\Rightarrow 90 = \frac{x}{15 \text{ g Al}} \times 100 \Rightarrow x = 13.5 \text{ g Al}$ نظري $? \text{ L H}_2 = 13.5 \text{ g Al} \times \frac{1 \text{ mol Al}}{27 \text{ g Al}} \times \frac{3 \text{ mol H}_2}{2 \text{ mol Al}} \times \frac{22.4 \text{ L}}{1 \text{ mol H}_2} = 16.8 \text{ L H}_2$ مقدار عملی بازده درصدی واکنش = $\frac{\text{مقدار نظری}}{\text{مقدار نظری}} \times 100$ $\Rightarrow 92 = \frac{x}{16.8 \text{ L H}_2} \times 100 \Rightarrow x = 15.46 \text{ L H}_2$ عملي بنابراین M فلز آلومینیم است.	
۱/۷۵	$? \text{ g NaH}_2\text{PO}_4 \text{ pure} = 50 \text{ mL NaOH(aq)} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} \times \frac{0.2 \text{ mol NaOH}}{1 \text{ L NaOH(aq)}} \times \frac{1 \text{ mol NaH}_2\text{PO}_4}{1 \text{ mol NaOH}} \times$ $\frac{120 \text{ g NaH}_2\text{PO}_4}{1 \text{ mol NaH}_2\text{PO}_4} = 12 \text{ g NaH}_2\text{PO}_4$ خالص جرم ماده خالص درصد خلوص = $\frac{\text{جرم ماده خالص}}{\text{جرم ماده ناخالص}} \times 100$ $\Rightarrow 80 = \frac{12 \text{ g NaH}_2\text{PO}_4}{x} \times 100 \Rightarrow x = 15 \text{ g NaH}_2\text{PO}_4$ ناخالص	سدیم دی هیدروژن فسفات (NaH_2PO_4) در صنایع غذایی کاربرد دارد. مطابق واکنش زیر چند گرم سدیم دی هیدروژن فسفات (NaH_2PO_4) با خلوص ۸۰٪ برای واکنش کامل با ۵۰ میلی لیتر محلول ۰/۲ مول بر لیتر سدیم هیدروکسید (NaOH) نیاز است؟ ($\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{Na} = 23, \text{P} = 31 \text{ g/mol}$) $\text{NaH}_2\text{PO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{HPO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
۱/۵	$? \text{ g ZnS} = 84 \text{ g Zn} \times \frac{1 \text{ mol Zn}}{65 \text{ g Zn}} \times \frac{1 \text{ mol ZnS}}{1 \text{ mol Zn}} \times \frac{97 \text{ g ZnS}}{1 \text{ mol ZnS}} = 125.35 \text{ g ZnS}$ نظري مقدار عملی بازده درصدی واکنش = $\frac{\text{مقدار نظری}}{\text{مقدار نظری}} \times 100$ $= \frac{104 \text{ g ZnS}}{125.35 \text{ g ZnS}} \times 100 = 82.97\%$	وقتی پودر روی با گوگرد حرارت داده شود یک واکنش شدید رخ می دهد و روی سولفید تشکیل می گردد. $8\text{Zn} + \text{S}_8 \rightarrow 8\text{ZnS}$ طبق واکنش، ۱۰۴ گرم روی سولفید تولید شده است. بازده درصدی این واکنش را وقتی که ۸۴ گرم روی با مقدار کافی گوگرد واکنش می دهد، به دست آورید. ($\text{S} = 32, \text{Zn} = 65 \text{ g/mol}$)



بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

	استان کهگیلویه و بویر احمد - صفحات ۲۲ تا ۲۹	
ردیف	متن سوال	پاسخ سوال
۱۳۰	جمله‌های زیر را مطالعه کرده و درست یا نادرست بودن آنها را مشخص کنید. و علت نادرستی یا شکل صحیح جمله‌های نادرست را بنویسید. (آ) هر چه فلز واکنش پذیرتر باشد، تمایل آن برای انجام واکنش بیشتر است. (ب) میخ آهنی در محلول آبی رنگ مس (II) سولفات بدون تغییر باقی می‌ماند. (پ) فلز منیزیم می‌تواند آهن را از محلول آهن (II) نیترات خارج کند. (ت) برای نگهداری از فلز نقره خالص آن را زیر نفت نگهداری می‌کنند. (ث) برای استخراج فلزهای روی و نیکل روش گیاه پالایی مقرون به صرفه نیست. (ج) از فلز آلومینیم مذاب تولید شده در واکنش ترمیت برای جوش دادن خطوط راه آهن استفاده می‌شود. (چ) هنگامی از فرایند گیاه پالایی بهره می‌برند که درصد فلز در این روش بیشتر از درصد فلز در کانه آن باشد. (ح) بازیافت اصطلاحی است که برای ارزیابی میزان تاثیر یک فرآورده بر محیط زیست در طول مدت عمر آن به کار می‌رود.	(آ) درست (ب) نادرست، واکنش می‌دهد (پ) درست (ت) نادرست - فلزات گروه اول را زیر نفت نگهداری می‌کنند. (ث) درست (ج) نادرست - از آهن مذاب ... (چ) درست (ح) نادرست - ارزیابی چرخه عمر
۱۳۱	عبارت‌های داده شده را با استفاده از موارد زیر کامل کنید. (برخی موارد اضافی هستند). اصلی - فلزی - نافلزی - واسطه - کمتری - استخراج - بازیافت - تجدیدپذیر - تجدیدناپذیر - بیشتری (آ) بستر اقیانوس ها منبعی غنی از منابع گوناگون است. (ب) ستون‌های سولفیدی فلزات گنجی عظیم در اعماق دریاهاست. (پ) به توسعه پایدار کشور کمک می‌کند. (ت) فلز ها یک منبع هستند. (ث) گونه‌های فلزی موجود در کف اقیانوس نسبت به ذخایر زمینی غلظت دارند.	(آ) فلزی (ب) واسطه (پ) بازیافت (ت) تجدیدناپذیر (ث) بیشتری

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱/۵	$? KClO_3 g \text{ ناخالص} = 11/2 L O_2 \times \frac{100}{80} \times \frac{1 mol O_2}{22/4 L O_2}$ $\times \frac{2 mol KClO_3}{3 mol O_2} \times \frac{122/5 g KClO_3}{1 mol KClO_3} \times \frac{100 g \text{ ناخالص}}{90 g \text{ خالص}} = 56/71 g$	چند گرم پتاسیم کلرات ۹۰ درصد خالص اگر بر اثر گرما به میزان ۸۰ درصد تجزیه شود، ۱۱/۲ لیتر گاز اکسیژن در STP آزاد می شود؟ $O=16, Cl=35.5, K=39$ $2KClO_3(s) \rightarrow 2KCl(s) + 3O_2(g)$	۱۳۲
۱/۵	$? g Al_2(SO_4)_3 \text{ خالص} = 10 g SO_3 \times \frac{1 mol SO_3}{80 g SO_3}$ $\times \frac{1 mol Al_2(SO_4)_3}{3 mol SO_3} \times \frac{342 g}{1 mol Al_2(SO_4)_3} = 14/25 g$ $\% \text{ درصد خلوص} = \frac{14/25}{68/4} \times 100 = 20/83\%$	۶۸/۴ گرم آلومینیم سولفات طبق واکنش زیر در اثر حرارت تجزیه می شود اگر از جرم مجموع مواد ۱۰ گرم کم شده باشد درصد خلوص آلومینیم سولفات چند است؟ $1 mol Al_2(SO_4)_3 = 342, Al = 27, S = 32, O = 16 g$ $Al_2(SO_4)_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 3SO_3(g)$	۱۳۳
۱/۷۵	$? L N_2O \text{ نظری} = 60 g \text{ خ} NH_4NO_3 \times \frac{95 g \text{ خ}}{100 g \text{ خ}} \times \frac{1 mol NH_4NO_3}{80 g NH_4NO_3}$ $\times \frac{1 mol N_2O}{1 mol NH_4NO_3} \times \frac{22/4 L}{1 mol N_2O} = 15/96 L$ $\text{بازده} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 \rightarrow 90 = \frac{L \text{ عملی}}{15/96} \times 100 \rightarrow L \text{ عملی} = 14/36 L$	بر اساس معادله داده شده، از تجزیه گرمایی ۶۰ گرم آمونیوم نیترات ۹۵ درصد خالص با بازده ۹۰ درصد، چند لیتر گاز N_2O در STP تولید می شود؟ $NH_4NO_3(s) \rightarrow N_2O(g) + 2H_2O(g) \quad (H=1, N=14, O=16: g.mol^{-1})$	۱۳۴
۱/۷۵	$? L H_2 \text{ نظری} = 240 g \text{ خ} Mg \times \frac{90 g \text{ خ}}{100 g \text{ خ}} \times \frac{1 mol Mg}{24 g Mg}$ $\times \frac{1 mol H_2}{1 mol Mg} \times \frac{22/4 L}{1 mol H_2} = 20/6 L$ $\text{بازده} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 \rightarrow \text{بازده} = \frac{80}{20/6} \times 100 = 39/68$	اگر طبق واکنش زیر ۲۴۰ گرم منیزیم ۹۰ درصد خالص وارد واکنش شود و مقدار ۸۰ لیتر گاز در STP تولید گردد، بازده درصدی واکنش را حساب کنید؟ $Mg(s) + 2 HCl(aq) \rightarrow MgCl_2(aq) + H_2(g) \quad (Mg = 24 g.mol^{-1})$	۱۳۵

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

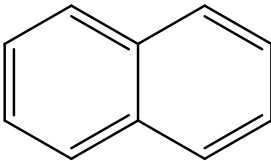
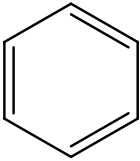
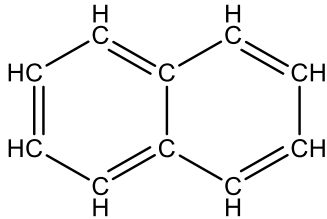
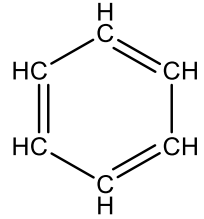
۱/۷۵	(آ) نادرست - به صرفه است (ب) درست (پ) نادرست - نقره کلرید چون در آب نامحلول است، ریشه گیاه آنرا جذب نمی کند و با گیاه پالایی قابل استخراج نیست. (ت) درست - چون درصد آهن در سنگ معدن خیلی بالاست و استخراج آن از معدن نسبت به روش گیاه پالایی صرفه اقتصادی بیشتری دارد.	در رابطه با گیاه پالایی موارد درست و نادرست را مشخص کنید و موارد نادرست را اصلاح نمایید. (آ) این روش برای استخراج فلز طلا به صرفه نیست. (ب) در این روش برای استخراج فلزات نیاز به کاشت گیاهان متفاوتی است. (پ) اگر در خاک منطقه ای نقره کلرید موجود باشد، برای استخراج نقره این روش مناسب است. (ت) این روش برای استخراج فلز آهن صرفه اقتصادی ندارد.	۱۳۶
۲/۲۵	برای راحتی کار می توانیم مقدار گلوکز را ۱ مول فرض کنیم، بنابراین داریم: $L CO_2 = 1 \text{ mol گلوکز} \times \frac{2 \text{ mol } CO_2}{1 \text{ mol گلوکز}} \times \frac{22/4 L}{1 \text{ mol } CO_2} = 44/8 L CO_2$ $90 = \frac{x}{44/8} \times 100 \rightarrow x = 40/32 L CO_2$ $L CO_2 \text{ اکسایش} = 1 \text{ mol گلوکز} \times \frac{6 \text{ mol } CO_2}{1 \text{ mol گلوکز}}$ $\times \frac{22/4 \text{ نظری}}{1 \text{ mol } CO_2} = 134/4 L$ $\frac{CO_2 \text{ تخمیر}}{CO_2 \text{ اکسایش}} = \frac{40/32}{134/4} = 0/3$	طبق واکنش های داده شده، حجم گاز تولیدی هنگام تخمیر بی هوازی نمونه ای از گلوکز با بازده واکنش ۹۰ درصد چند برابر حجم گاز تولیدی از اکسایش همان مقدار نمونه از گلوکز خالص در STP است؟ $C_6H_{12}O_6(aq) \rightarrow 2CO_2(g) + 2C_2H_5OH(aq)$ $C_6H_{12}O_6(aq) + 6O_2(g) \rightarrow 6CO_2(g) + 6H_2O(l)$	۱۳۷
۲/۵	(آ) نادرست - فلزی مثل Al با وجودی که واکنش پذیرتر از آهن است ولی به دلیل اینکه لایه اکسید از سطح فلز جدا نمی شود از فلز محافظت کرده و دیرتر فرسوده شده و به طبیعت باز می گردد. (ب) درست - در مس سرچشمه مس و در موه اصفهان طلا استخراج می شود. چون مس واکنش پذیرتر از طلاست می تواند آنرا از ترکیباتش خارج کند و واکنش دهد	موارد درست و نادرست را با ذکر دلیل مشخص کنید. (آ) هر چه فلزی واکنش پذیرتر باشد، آهنگ بازگشت آن به طبیعت به شکل سنگ معدن سریع تر است. (ب) فلز استخراج شده از مجتمع مس سرچشمه کرمان با ترکیبات فلز حاصل از مجتمع موه اصفهان واکنش می دهد.	۱۳۸



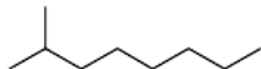
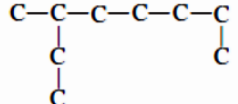
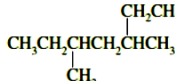
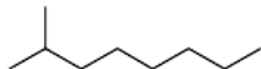
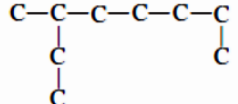
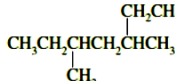
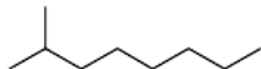
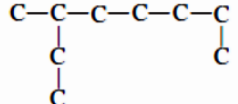
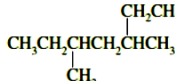
بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

پ) درست- کربن به دلیل این که واکنش پذیری بیشتری از آهن دارد و در دسترس و ارزان است برای استخراج آهن استفاده می شود. ت) درست- فلز با خوردگی و فرسایش به ترکیبات فلز تبدیل و به طبیعت برمی گردد. ث) نادرست- چون با بازیافت فلز آهن کربن کمتری برای استخراج آن مصرف می شود، پس کربن دی اکسید کمتری تولید شده و چون کربن دی اکسید گاز گلخانه ای است، بنابراین کاهش آن می تواند سبب کاهش گرمایش کره زمین شود.	پ) همه شرکت های فولاد جهان، برای استخراج فلز مورد استفاده از کربن استفاده می کنند. ت) فلز با خوردگی و فرسایش تبدیل به سنگ معدن می شود. ث) بازیافت فلز آهن تاثیری بر گرمایش کره زمین ندارد.
---	---

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

	استان کرمانشاه - صفحات ۲۹ تا ۴۸		
ردیف	متن سوال	پاسخ سوال	نمره
۱۳۹	هیدروکربنی غیرحلقوی به فرمول C_xH_y شناسایی شده است. افزودن چند قطره از آن به مقدار کمی از محلول برم در یک حلال آلی، سبب بی‌رنگ شدن محلول می‌شود. (آ) این هیدروکربن جزو آلکان‌ها یا آلکن‌هاست؟ چرا؟ (ب) اگر جرم مولی آن برابر با 56 g/mol باشد، فرمول مولکولی آن را بیابید. ($H=1 \text{ g/mol}$, $C=12 \text{ g/mol}$)	(آ) جزء آلکن‌ها می‌باشد، چرا که محلول قرمز برم با پیوند دوگانه آلکن‌ها وارد واکنش می‌شود. (ب) در آلکن‌های غیرحلقوی با یک پیوند دوگانه داریم: $C_xH_y \rightarrow C_nH_{2n}$ $x = n, y = 2n \rightarrow (n \times 12) + (2n \times 1) = 56 \frac{\text{g}}{\text{mol}} \rightarrow n = 4$ بنابراین فرمول مولکولی آلکن مربوطه C_4H_8 است.	۱/۲۵
۱۴۰	جاهای خالی را کامل کنید. (آ) به طور کلی با افزایش تعداد کربن در آلکان‌ها، نقطه جوش آنها یافته، گراندروی آنها می‌یابد و میزان قرار بودن آنها می‌شود. (ب) یک راه تشخیص آلکن‌ها از هیدروکربن‌های سیر شده، واکنش آنها با محلول است که در نتیجه آن، رنگ این محلول بی‌رنگ می‌شود.	(آ) افزایش-افزایش-کم (ب) برم-قرمز	۱/۵
۱۴۱	(آ) فرمول مولکولی هیدروکربن‌های زیر را بنویسید . (ب) ساختار پیوند - خط هریک را رسم کنید .	(آ) C_6H_6 و $C_{10}H_8$ (ب)    	۱

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱/۵	(a) - متیل اوکتان (b) - متیل اوکتان (c) ۳، ۵ - دی متیل هپتان	آلکان های زیر را نام گذاری کنید. <table><tr><td>(a)</td><td>(b)</td><td>(c)</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	(a)	(b)	(c)				۱۴۲
(a)	(b)	(c)							
									
۱	(آ) $C_{12}H_{26}$ (ب) $C_{10}H_{22}$ (پ) $C_{12}H_{26}$ (ت) وان دروالس	پیش بینی کنید طبق فرمول هیدروکربن های $C_{10}H_{22}$ ، $C_{12}H_{26}$ (آ) کدام یک نقطه جوش بالاتری دارد؟ (ب) کدام یک فرارتر است؟ (پ) کدام یک گرانیوی بیشتری دارد؟ (ت) نیروی بین مولکولی آنها از چه نوعی است؟	۱۴۳						
۲/۵	معادله سوختن کامل این آلکان (A) به صورت زیر است: $C_nH_{2n+2} + \frac{(3n + 1)}{2} O_2 \rightarrow n CO_2 + (n + 1)H_2O$ از سوختن ۱ مول از این آلکان باید (n+۱) مول آب (W) تولید شود. جرم مولی آب برابر ۱۸ g/mol است پس ۳۶ گرم آن شامل ۲ مول آب است پس: $25 \text{ g A} = 2 \text{ mol W} \times \frac{1 \text{ mol A}}{(n + 1) \text{ mol W}} \times \frac{(12n + (2n + 2)) \text{ g}}{1 \text{ mol A}}$ $\rightarrow 28 n + 4 = 25 n + 25 \rightarrow n = 7$	تعداد اتم های کربن در مولکول آلکان راست زنجیری که از سوختن کامل ۲۵g از آن ۳۶g آب تولید می شود چقدر است؟ (H=۱ g/mol, C=۱۲ g/mol, O=۱۶ g/mol) $C_nH_{2n+2} + \frac{(3n + 1)}{2} O_2 \rightarrow n CO_2 + (n + 1)H_2O$	۱۴۴						

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

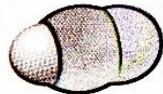
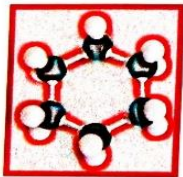
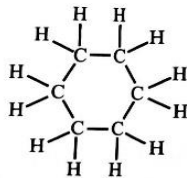
۱۴۵	با توجه به آلکان داده شده زیر، ابتدا جمله های صحیح و غلط را مشخص کنید و سپس علت هر یک را توضیح دهید. (آ) نام آن ۲-اتیل-۷-متیل نونان است. (ب) فرمول مولکولی آن با ۳-اتیل دکان یکسان است. (پ) جرم مولی آن تقریباً ۵ برابر جرم مولی پروپین است. ($H=1 \text{ g/mol}$, $C=12 \text{ g/mol}$)	(آ) غلط ۳ ، ۸-دی متیل دکان (ب) صحیح. فرمول مولکولی ۳ ، ۸-دی متیل دکان با ۳-اتیل دکان یکسان و به صورت $C_{12}H_{26}$ می باشد. ۳-اتیل دکان (پ) غلط جرم مولی آلکان = $12(12) + 26(1) = 170 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$ جرم مولی پروپین = $3(12) + 6(1) = 42 \frac{\text{g}}{\text{mol}} \rightarrow \frac{170}{42} \approx 4$
۱۴۶	درستی یا نادرستی عبارات زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید. (آ) بوتان فرارتر از اتان است. (ب) تکه ای گوشت چرب شده ، بخار برم را بی رنگ می کند. (پ) سیکلو هگزان و ۱- هگزن ایزومر هستند.	(آ) نادرست. هر چه جرم آلکان کمتر باشد دمای جوش کمتر دارد و فرارتر است. (ب) درست. مولکولهای چربی سیر نشده موجود در گوشت با برم واکنش می دهند. (پ) درست. فرمول مولکولی هر دو ترکیب یکسان و C_6H_{12} است ولی ساختار متفاوت دارند.
۱۴۷	دانش آموزی به اشتباه نام آیوپاک ترکیبی را ۲،۲-دی اتیل-۳-متیل پنتان نامگذاری کرده است. با رسم ساختار این ترکیب نام صحیح آن را بنویسید.	$CH_3-C(CH_2CH_3)_2-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$ ۳-اتیل-۴،۳-دی متیل هگزان
۱۴۸	هگزان و ۱- هگزن دو مایع بی رنگ هستند. (آ) روشی برای تشخیص این دو مایع پیشنهاد کنید. (ب) واکنش پذیری کدام ترکیب بالاتر است؟ چرا؟	(آ) با افزودن برم مایع قرمز رنگ، هر ماده ای که رنگ قرمز برم در آن از بین برود سیر نشده است. پس ۱- هگزن سیر نشده و دارای پیوند دوگانه شناسایی خواهد شد. (ب) واکنش پذیری ۱- هگزن بیشتر است زیرا سیر نشده است و میل به انجام واکنش در آن زیاد است.



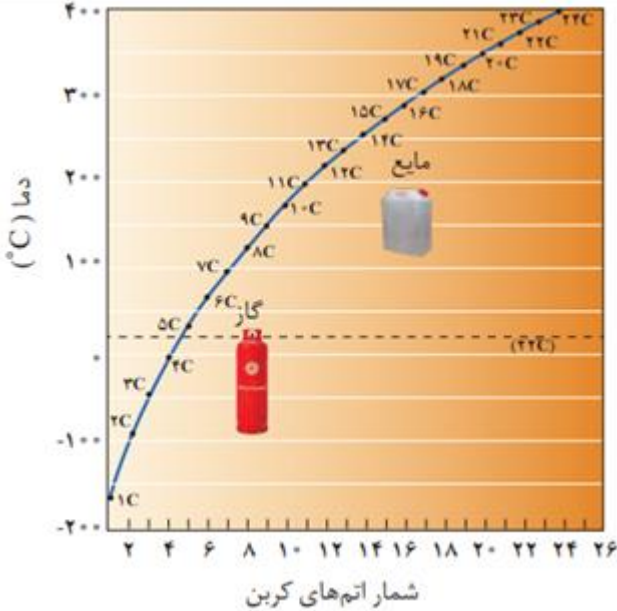
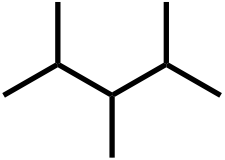
بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۲	(آ) برخلاف (ب) سبز (پ) کربن - چهار (ت) حدود صفر - ناقطبی (ث) سیر شده (ج) برم مایع	۱۴۹ واژه مناسب را از داخل کمانک انتخاب کنید. (آ) با افزایش تعداد اتم های کربن در آلکان ها، نقطه جوش آنها (همانند - برخلاف) فراریت آنها زیاد می شود. (ب) نفت خام یکی از سوخت های فسیلی که به شکل مایع غلیظ سیاه یا قهوه ای متمایل به (قرمز - سبز) از دل زمین بیرون کشیده می شود. (پ) در خانه شماره ۶ جدول دوره ای عناصرها (کربن - اکسیژن) قرار دارد که اتم آن در لایه ظرفیت خود (چهار - شش) الکترون دارد. (ت) گشتاور دو قطبی آلکانها (حدود صفر - زیاد) است و ترکیب هایی (دوقطبی - ناقطبی) هستند. (ث) سیکلو آلکانها، جز هیدروکربن های (سیر شده - سیر نشده) هستند. (ج) واکنش با (برم مایع - با نیکل) برای شناسایی ترکیب های سیر نشده است.
---	--	---

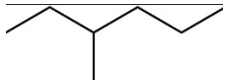
بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

استان کرمان - صفحات ۲۹ تا ۴۸												
ردیف	متن سوال	پاسخ سوال										
۱۵۰	در هر مورد گزینه صحیح را انتخاب کنید. <table><tr><td>آ) کدام یک نقطه ی جوش بیشتری دارد؟</td><td>C_8H_{18} یا C_6H_{10}.</td></tr><tr><td>ب) کدام یک فراریت کمتری دارد؟</td><td>$C_{18}H_{38}$ یا C_8H_{18}</td></tr><tr><td>پ) کدام یک نیروی بین مولکولی قوی تری دارد؟</td><td>C_5H_{12} یا C_7H_{16}</td></tr><tr><td>ت) کدام یک برای محافظت از فلز سدیم استفاده می شود؟</td><td>$C_{11}H_{24}$ یا C_2H_5OH</td></tr><tr><td>ث) کدام یک واکنش پذیری بیشتری دارد؟</td><td>C_2H_4 یا C_2H_6</td></tr></table>	آ) کدام یک نقطه ی جوش بیشتری دارد؟	C_8H_{18} یا C_6H_{10} .	ب) کدام یک فراریت کمتری دارد؟	$C_{18}H_{38}$ یا C_8H_{18}	پ) کدام یک نیروی بین مولکولی قوی تری دارد؟	C_5H_{12} یا C_7H_{16}	ت) کدام یک برای محافظت از فلز سدیم استفاده می شود؟	$C_{11}H_{24}$ یا C_2H_5OH	ث) کدام یک واکنش پذیری بیشتری دارد؟	C_2H_4 یا C_2H_6	آ) C_8H_{18} ب) $C_{18}H_{38}$ پ) C_7H_{16} ت) $C_{11}H_{24}$ ث) C_2H_4
آ) کدام یک نقطه ی جوش بیشتری دارد؟	C_8H_{18} یا C_6H_{10} .											
ب) کدام یک فراریت کمتری دارد؟	$C_{18}H_{38}$ یا C_8H_{18}											
پ) کدام یک نیروی بین مولکولی قوی تری دارد؟	C_5H_{12} یا C_7H_{16}											
ت) کدام یک برای محافظت از فلز سدیم استفاده می شود؟	$C_{11}H_{24}$ یا C_2H_5OH											
ث) کدام یک واکنش پذیری بیشتری دارد؟	C_2H_4 یا C_2H_6											
۱۵۱	هر شکل، کدام توانایی خاص اتم کربن را نشان می دهد؟ (آ) $\begin{array}{c} H & & H \\ & \diagdown & / \\ & C = C \\ & / & \diagdown \\ H & & H \end{array}$ اتن  $H - C \equiv C - H$ اتین  (ب) $\begin{array}{c} \cdot\ddot{O} & = & C & = & \ddot{O}\cdot \end{array}$ کربن دی اکسید  $H - C \equiv N:$ هیدروژن سیانید  آ) توانایی تشکیل پیوند اشتراکی یگانه، دوگانه و سه گانه با خود و برخی اتم های دیگر ب) توانایی تشکیل زنجیر و حلقه $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$   	۱										

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱	(آ) $C_{15}H_{32}$, $C_{16}H_{34}$ (ب) C_4H_{10} (پ) سوخت فندک (ت) $C_{15}H_{32}$	با توجه به نمودار زیر که ترتیب نقطه جوش آلکان‌های راست زنجیر را نشان می‌دهد و فرمول مولکولی آلکان‌های راست زنجیر $C_{16}H_{34}$, $C_{15}H_{32}$, C_5H_{12} , C_4H_{10}؛ به پرسش‌هایی مطرح شده پاسخ دهید.  (آ) نقطه جوش کدام دو آلکان داده شده به هم نزدیکتر است؟ (ب) در دمای ۲۲ درجه سلسیوس حالت فیزیکی کدام با بقیه متفاوت است؟ (پ) یک کاربرد برای C_4H_{10} بیان کنید. (ت) کدام ممکن است در سوخت هواپیما وجود داشته باشد؟	۱۵۲
۱		مدل پیوند-خط آلکانی با فرمول مولکولی C_8H_{18} را به شکلی رسم کنید که دارای ۳ گروه CH و ۵ گروه CH_3 باشد.	۱۵۳

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

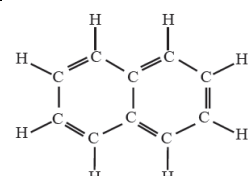
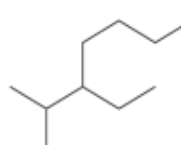
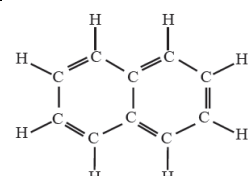
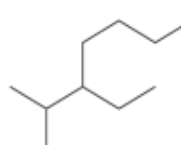
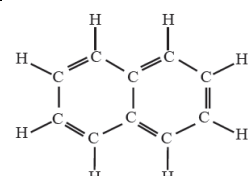
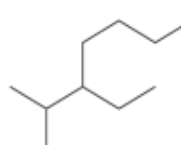
۱۵۴	با توجه به جدول داده شده که مربوط به مقایسه بنزین با زغال سنگ است به سوالات مطرح شده پاسخ دهید. <table border="1"> <thead> <tr> <th>نام سوخت</th><th>گرمای آزاد شده (kJ/g)</th><th>فرآورده های سوختن</th><th>مقدار کربن دی اکسید به ازای هر کیلوژول انرژی تولید شده (g)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>بنزین</td><td>۴۸</td><td>$\text{CO}_2 + \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$</td><td>۰/۰۶۵</td></tr> <tr> <td>زغال سنگ</td><td>۳۰</td><td>$\text{SO}_2 + \text{CO}_2 + \text{NO}_2 + \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$</td><td>۰/۱۰۴</td></tr> </tbody> </table> آ) اثر گلخانه ای زغال سنگ و بنزین را با ذکر دلیل مقایسه کنید. ب) شست و شوی زغال سنگ به منظور حذف یا کاهش کدام آلاینده انجام می شود؟ پ) با توجه به گرمای آزاد شده از سوختن ۴/۴ گرم زغال سنگ، چند لیتر گاز کربن دی اکسید در STP تولید خواهد شد؟ $\text{CO}_2 = 44 \text{ g/mol}$	نام سوخت	گرمای آزاد شده (kJ/g)	فرآورده های سوختن	مقدار کربن دی اکسید به ازای هر کیلوژول انرژی تولید شده (g)	بنزین	۴۸	$\text{CO}_2 + \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$	۰/۰۶۵	زغال سنگ	۳۰	$\text{SO}_2 + \text{CO}_2 + \text{NO}_2 + \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$	۰/۱۰۴	۲	آ) زغال سنگ اثر گلخانه ای بیشتری دارد. زیرا گاز کربن دی اکسید بیشتری تولید می کند. ب) گوگرد دی اکسید پ) $4.4 \text{ gC} \times \frac{30 \text{ kJ}}{1 \text{ gC}} \times \frac{0.104 \text{ gCO}_2}{1 \text{ kJ}} \times \frac{1 \text{ molCO}_2}{44 \text{ gCO}_2} \times \frac{22.4 \text{ LCO}_2}{1 \text{ molCO}_2} = 6/9888 \text{ LCO}_2$
نام سوخت	گرمای آزاد شده (kJ/g)	فرآورده های سوختن	مقدار کربن دی اکسید به ازای هر کیلوژول انرژی تولید شده (g)												
بنزین	۴۸	$\text{CO}_2 + \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$	۰/۰۶۵												
زغال سنگ	۳۰	$\text{SO}_2 + \text{CO}_2 + \text{NO}_2 + \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$	۰/۱۰۴												
۱۵۵	آ) شکل های زیر کدام ویژگی و رفتار فیزیکی آلکان های راست زنجیر را نشان می دهد؟  ب) کدام ظرف (۱ یا ۲) مقاومت بیشتری در برابر جاری شدن دارد؟ چرا؟	۱	آ) فراریت ب) ظرف ۲: چون فراریت کمتری دارد و در نتیجه کربن بیشتر و گرانش بیشتری دارد.												
۱۵۶	آ) فرمول مولکولی آلکانی را بیابید که دارای ۳۸ اتم هیدروژن باشد؟ ب) با ذکر دلیل دمای جوش این ماده را نسبت به اوکتان ، مقایسه کنید؟	۱	آ) $2n + 2 = 38 \Rightarrow n = 18, \text{C}_{18}\text{H}_{38}$ ب) دمای جوش این آلکان (گريس) از اوکتان به دلیل کربن زیاد ، بیشتر است.												
۱۵۷	دانش آموزی، آلکانی را به شکل های زیر نامگذاری کرده است. ۱) ۳-متیل هگزان ۲) ۳-متیل هگزن ۳) ۲-اتیل پنتان آ) کدام نام، جهت نامگذاری این آلکان درست است؟ ب) (فرمول مولکولی) و (فرمول پیوند -خط) این ماده را بنویسید؟	۰/۷۵	آ) ۱  ب) فرمول مولکولی: C_7H_{16}												



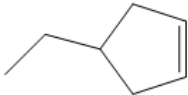
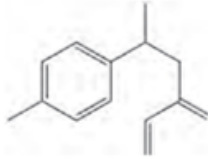
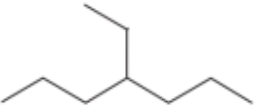
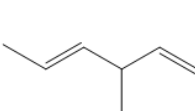
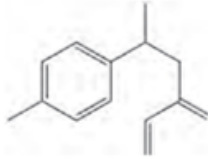
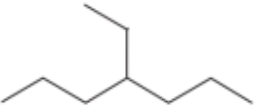
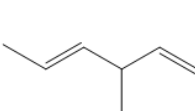
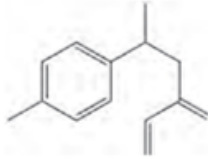
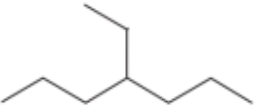
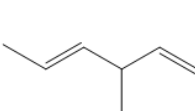
بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱/۵	آ) نادرست - دسته ای از آلکن ها هستند ب) درست پ) نادرست - از سوزاندن گاز اتین ت) درست	درستی یا نادرستی عبارت ها را مشخص کنید و در صورت نادرست بودن، شکل درست آن را بنویسید. آ) پلیمری شدن دسته دیگری از واکنش آلکان ها است. ب) بنزن هیدروکربنی سیر نشده و سرگروه خانواده مهمی از هیدروکربن ها به نام آروماتیک است پ) در جوشکاری و برش کاری فلزها از سوزاندن گاز اتن ،دمای لازم برای جوش دادن قطعه های فلزی تامین می شود ت) گرانروی گریس ، کمتر از گرانروی وازلین است.	۱۵۸
۱	در هر دو ظرف به یک اندازه و در شرایط یکسان برم مایع اضافه می کنیم هر کدام که باعث بی رنگ شدن برم شد اتن است زیرا اتن سیر نشده است و با برم وارد واکنش می شود اما اتان سیر شده است و واکنش نمی دهد	در دو ظرف جداگانه دو هیدرو کربن اتان و اتن داریم با طراحی یک آزمایش مشخص کنید هر ظرف حاوی کدام ماده است؟	۱۵۹

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

استان کردستان - صفحات ۲۹ تا ۴۸											
ردیف	متن سوال	پاسخ سوال	نمره								
۱۶۰	با توجه به ترکیب‌های داده شده زیر به سوالات پاسخ دهید: <table border="1"> <tr> <td>A</td><td>$(CH_3)_2CC(C_2H_5)_2CH(CH_3)_2$</td><td>B</td><td> $\begin{array}{c} CH_3 \qquad CH_3 \\ \qquad \\ CH_3-CH-CH_2-C-CH_2-CH_3 \\ \\ CH_3 \end{array}$ </td></tr> <tr> <td>C</td><td>  </td><td>D</td><td>  </td></tr> </table> (آ) نام ترکیب‌های A و B را بنویسید. (ب) ترکیب C به کدام خانواده از هیدروکربن‌ها تعلق دارد؟ همچنین نام این ترکیب چیست؟ (پ) درصد جرمی کربن را در ترکیب D به دست آورید.	A	$(CH_3)_2CC(C_2H_5)_2CH(CH_3)_2$	B	$ \begin{array}{c} CH_3 \qquad CH_3 \\ \qquad \\ CH_3-CH-CH_2-C-CH_2-CH_3 \\ \\ CH_3 \end{array} $	C		D		(آ) ۳، ۳- دی اتیل، ۲، ۲، ۴- تری متیل پنتان B: ۲، ۴، ۴- تری متیل هگزان (ب) آروماتیک - نفتالن (پ) $\text{درصد جرمی کربن} = \frac{12 \times 10}{(12 \times 10) + 22} \times 100 = 84.5\%$	۲/۲۵
A	$(CH_3)_2CC(C_2H_5)_2CH(CH_3)_2$	B	$ \begin{array}{c} CH_3 \qquad CH_3 \\ \qquad \\ CH_3-CH-CH_2-C-CH_2-CH_3 \\ \\ CH_3 \end{array} $								
C		D									
۱۶۱	(آ) واکنش داده شده را کامل کنید. $ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array} + Cl_2 \xrightarrow{FeCl_3} \dots\dots\dots $ (ب) مقدار ۴/۲ گرم از هیدروکربن اولیه با چند گرم گاز کلر اشباع (سیر) می‌شود؟ (پ) درصد جرمی کلر را در محصول واکنش به دست آورید. ($Cl = 35.5$, $C = 12$, $H = 1$: $g.mol^{-1}$)	(آ) (ب) $g\ Cl_2 = \frac{4}{2} \ g\ C_6H_{12} \times \frac{1\ mol\ C_6H_{12}}{84\ g\ C_6H_{12}} \times \frac{1\ mol\ Cl_2}{1\ mol\ C_6H_{12}} \times \frac{71\ g}{1\ mol\ Cl_2} = 3.5\ g$ (پ) $\text{درصد جرمی کلر} = \frac{71}{84+71} \times 100 = 45.8\ \%$	۱/۷۵								

بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱/۷۵	(آ)  (ب) C_9H_{20} (پ) فرمول مولکولی: $C_{14}H_{18}$ تعداد پیوند کووالانسی: $\frac{(14 \times 4) + (18 \times 1)}{2} = 37$ (ت) C و D. چون فرمول مولکولی یکسان ولی ساختار متفاوتی دارند.	به سوالات مطرح شده در رابطه با هیدروکربن‌های داده شده پاسخ دهید. <table border="1"><tr><th>A</th><th>B</th></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><th>C</th><th>D</th></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> (آ) آرایش پیوند-خط ترکیب D را رسم کنید. (ب) فرمول مولکولی ترکیب B را بنویسید. (پ) تعداد پیوندهای کووالانسی ترکیب A را به دست آورید. (ت) کدام ترکیب‌ها با هم ایزومرند؟ چرا؟	A	B			C	D			۱۶۲
A	B										
											
C	D										
											
۱/۷۵	$60gC_3H_8 \times \frac{1molC_3H_8}{44gC_3H_8} \times \frac{2molH_2}{1molC_3H_8} \times \frac{2molAl}{3molH_2} \times \frac{27gAl}{1molAl} = 49/09gAl$ $\frac{49/09}{67/5} \times 100 = 72/73\%$	از گاز حاصل از واکنش ۶۷/۵ گرم آلومینیم ناخالص با مقدار کافی محلول هیدروکلریک اسید مطابق معادله زیر جهت سیر شدن پروپین استفاده می‌کنیم. اگر در نهایت ۶۰ g ترکیب سیرشده تولید شود، درصد خلوص فلز آلومینیم را به دست آورید. ($Al = 27, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$) $2Al(s) + 6HCl(aq) \rightarrow 2AlCl_3(aq) + 3H_2(g)$ $C_3H_6 + 2H_2 \rightarrow C_3H_8$	۱۶۳								

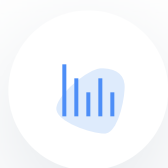
بانک سوالات مفهومی شیمی ۲ پایه یازدهم ، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱/۷۵	$C_7H_6 + F_2 \rightarrow C_7H_4F_2$ $g_{C_7H_4F_2} = 1 \text{ mol } C_7H_4F_2 \times \frac{1 \text{ mol } C_7H_4F_2}{1 \text{ mol } C_7H_4F_2} \times \frac{66 \text{ g } C_7H_4F_2}{1 \text{ mol } C_7H_4F_2} = 66 \text{ g } C_7H_4F_2$ $80 = \frac{x}{66} \times 100 \rightarrow x = 52/8 \text{ g } C_7H_4F_2$	جرم فراورده تولید شده در واکنش کامل یک مول اتن در واکنش زیر با بازده ۸۰ درصد را حساب کنید. $F = 19, H = 1, C = 12 \text{ g/mol}$ $C_7H_6 (g) + F_2 (g) \rightarrow$	۱۶۴
۱	در لوله آزمایش A پنتان و در دیگری پنتن وجود دارد زیرا آلکن‌ها سیر نشده و با محلول برم واکنش می‌دهند.	دو لوله آزمایش مطابق شکل زیر محتوی پنتان و پنتن است؛ با افزودن محلول برم به هر کدام تغییرات زیر رخ داده است. توضیح دهید که در هر لوله آزمایش کدام ماده وجود دارد؟	۱۶۵
۰/۷۵	آ) CH_2Br-CH_2Br ب) ۱ و ۲ دی برمواتان	آ) واکنش رو به رو را کامل کنید. ب) نام فراورده را بنویسید. $CH_2=CH_2 + Br_2 \rightarrow$	۱۶۶
۱/۲۵	آ) $C_{16}H_{34}$ ب) $C_{10}H_{22}$ زیرا فرارتر است. پ)	شکل زیر حجم‌های یکسانی از دو آلکان را در دمای $25^\circ C$ نشان می‌دهد؛ با توجه به آن به موارد زیر پاسخ دهید. آ) در شرایط یکسان گلوله در کدام آلکان، دیرتر به ته ظرف می‌رسد؟ ب) بعد از گذشت مدتی، حجم کدام یک در تماس با هوا بیشتر کاهش می‌یابد؟ چرا؟ پ) فرمول پیوند-خط، ایزومری از $C_{10}H_{22}$ به نام ۳-اتیل-۲-متیل هپتان را رسم کنید.	۱۶۷



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد