

فصل اول: قدر هدایای زمینی را بدانیم

صفحات ۱ تا ۱۰

۱- در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید.

- (آ) گسترش فناوری به میزان (در دسترس / فراوان) بودن مواد مناسب وابسته است.
- (ب) پراکندگی منابع در جهان، می تواند دلیلی بر پیدایش تجارت (جهانی / داخلی) باشد.
- (پ) با گسترش (فناوری / دانش تجربی) شیمی دان ها به رابطه میان (خواص مواد / مواد مناسب) با عنصرهای سازنده آنها پی بردند.
- (ت) جدول دوره ای عنصرها براساس افزایش (عدد اتمی / جرم اتمی) تنظیم شده است.
- (ث) در گروه چهارده جدول دوره ای (یک / دو) شبه فلز وجود دارد و در گروههای ۱۵ و ۱۶ و ۱۷، عنصرهای (بالانتر / پایین تر) خصلت نافلزی بیشتری دارند.
- (ج) بیشتر عنصرهای جدول دوره ای را (فلزها / نافلزها) تشکیل می دهند که به طور عمده در سمت (چپ / راست) و مرکز جدول قرار دارند.
- (چ) عنصر سیلیسیم مشابه نافلزها (درخشان / شکننده) است و عنصر گوگرد یک (فلز / نافلز) است و در دسته (P / S) جدول دوره ای قرار دارد.

۲- هر یک از عبارت های زیر را با استفاده از واژه مناسب داخل کادر، کامل کنید.

بیشتر - اول - واکنش پذیرترین - هفده - هجده - کاهش - دوره - ویژگی ها - گرفتن - رفتار عنصرها - فولاد - از دست دادن - خواص مواد - گروه - کمتر - پلاستیک ها - پایدارترین - افزایش

(آ) گسترش صنعت خودرو، مدیون شناخت و دسترسی به است.

(ب) هدف شیمی دان ها با مشاهده مواد و انجام آزمایش های گوناگون، یافتن اطلاعات بیشتر و دقیق تر درباره و است.

(پ) تعداد الکترون های آخرین لایه در عنصرهای یک برابر است.

(ت) نافلزات آنها در سمت راست و بالای جدول دوره ای قرار دارند.

(ث) در بین فلزات، هرچه خاصیت فلزی باشد، تمایل به الکترون بیشتر شده و واکنش پذیری فلزات می یابد.

(ج) در هر دوره از جدول، قوی ترین فلز در گروه و قوی ترین نافلز در گروه قرار دارد.

فصل اول: قدر هدایای زمینی را بدانیم

۳- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید و شکل صحیح جملات نادرست را بنویسید.

(آ) زمین انباری از ذخایر ارزشمند است که به طور یکسان توزیع شده اند.

(ب) خواص فیزیکی شبه فلزها، بیشتر شبیه فلزها بوده در حالی که رفتار شیمیایی آنها همانند نافلزها است. ✓

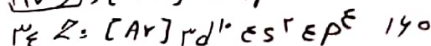
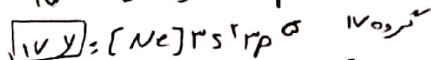
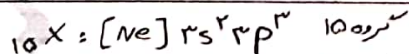
(پ) ژرمانیم عنصری است که رسانایی الکتریکی کمی دارد و در واکنش با دیگر اتم ها الکترون به اشتراک می گذارد و در اثر ضربه خرد نمی شود. ✓

(ت) بیشترین خصلت فلزی در عناصر سمت چپ و پایین جدول دوره ای و بیشترین خصلت نافلزی در عناصر سمت راست و بالای جدول دوره ای دیده می شود. ✓

(ث) نافلزها چکش خوار نیستند و در اثر ضربه خورد می شوند. ✓

۴- هر یک از ویژگی های داده شده در ستون (الف) مربوط به یکی از موارد ستون (ب) است، بین هر یک از آنها ارتباطی مناسب بیابید.

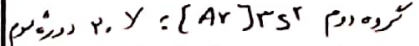
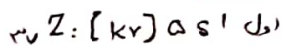
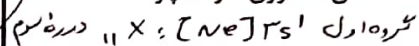
ستون (الف)	ستون (ب)
تنها نافلزی که رسانایی الکتریکی دارد. (پیشروینج)	Cl (a)
رسانای کم جریان برق، درخشان و شکننده است. (.....)	Si (b)
در شرایط مناسب الکترون می گیرد و سطح درخشان ندارد. (.....)	(c) خاصیت فلزی
خاصیتی که در جدول دوره ای از بالا به پایین و از راست به چپ کاهش می یابد. (.....)	(d) (گرافیت) C
جامدی شکل پذیر و دارای سطح براق بوده و رسانای خوب گرما و الکتریسیته است. (.....)	Pb (e)
	(f) خاصیت نافلزی



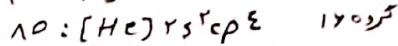
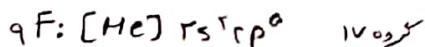
(آ) کدامیک از عنصرهای (۱۵X ، ۱۷Y ، ۱۶Z) خصلت نافلزی بیشتری دارد؟ چرا؟

از سمت چپ به راست خصلت نافلزی افزایش می یابد پس لااقل که در گروه ۱۷ است.

(ب) کدامیک از عنصرهای (۱۱X ، ۲۰Y ، ۳۷Z) تمایل بیشتری برای از دست دادن الکترون دارد؟ چرا؟



(پ) کدامیک از عنصرهای (۹F ، ۲He ، ۸O) بیشترین خصلت نافلزی را در جدول دوره ای دارد؟ چرا؟



فصل اول: قدر هدایای زمینی را بدانیم

۶- با توجه به جدول زیر که عنصرهای گروه ۱۴ جدول دوره ای را نشان می دهد به پرسش های زیر پاسخ دهید.

${}_{12}\text{C}$
${}_{14}\text{Si}$
${}_{32}\text{Ge}$
${}_{50}\text{Sn}$
${}_{82}\text{Pb}$

ا) کدام عنصرها قابلیت چکش خواری ندارند؟ C و Si و Ge

ب) کدام عنصرها بیشترین خصلت فلزی و کدام بیشترین خصلت نافلزی را دارند؟
 Sn و Pb

پ) کدام عنصرها رسانایی گرمایی و الکتریکی بالایی دارند؟ Sn و Pb

صفحات ۱۰ تا ۱۴

۷- در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید.

ا) هر چه شدت نور یا آهنگ خروج گاز آزاد شده در یک واکنش بیشتر باشد، واکنش شیمیایی (آرام تر / شدیدتر) بوده و (واکنش دهنده ها / فراورده ها) فعالیت شیمیایی بیشتری دارند.

ب) در هالوژن ها از بالا به پایین، تعداد لایه های الکترونی (افزایش / کاهش) یافته و خصلت نافلزی (افزایش / کاهش) و واکنش پذیری (افزایش / کاهش) می یابد.

آرایش الکترونی کروم و مس برخلاف

پ) آرایش الکترونی لایه ظرفیت عنصر Cr به صورت ($3d^5 4s^1$ / $3d^4 4s^2$) است. اصل آفباست.

ت) با افزایش اندازه اتم های فلزات قلیایی، فعالیت شیمیایی آنها (افزایش / کاهش) می یابد.

۸- هر یک از عبارت های زیر را با استفاده از واژه مناسب داخل کادر، کامل کنید.

بزرگتر - مستقیم - Mg ۱۲ - کوچکتر - Si ۱۴ - وارونه
در نامفترات هر چه شعاع
کمتر باشد، خصلت نافلزی
بیشتر است.

ا) بین خصلت نافلزی و شعاع اتمی، رابطه وجود دارد.

ب) هر چه شعاع اتمی یک فلز باشد آسان تر الکترون از دست می دهد.

پ) شعاع اتمی (Si ۱۴ / Mg ۱۲) از شعاع اتمی Al ۱۳ کوچک تر است.

Mg ۱۲ Al ۱۳ Si ۱۴
شعاع کم می شود
شعاع بیشتر

۹- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید و شکل صحیح جملات نادرست را بنویسید.

ا) شدت واکنش گاز کلر با فلز سدیم، کمتر از شدت واکنش آن با پتاسیم است. ✓

ب) اتم استرانسیم آسان تر از اتم منیزیم به کاتیون M^{2+} تبدیل می شود. ✓

اینجی A و D که نافلزند A حقیقت نامتریستری دارد زیرا شعاع آن کم است.

فصل اول: قدر هدایای زمینی را بدانیم

۱۴- با قرار دادن علامت (> یا <)، شعاع اتمی را در هر مورد مقایسه کنید.

^{11}Na □ ^{20}Ca ^{15}P □ ^{35}Br ^{12}Mg □ ^{15}P ^{11}Na □ ^{19}K ↑
 $[\text{Ne}] 3s^1$ $[\text{Ne}] 3s^2 3p^3$ $[\text{Ne}] 3s^2$ $[\text{Ne}] 3s^1$
 $[\text{Ar}] 4s^2$ $[\text{Ar}] 3d^5 4s^2$ $[\text{Ne}] 3s^2 3p^3$ $[\text{Ar}] 4s^1$
 تعداد لایه های ظرفیت تعداد لایه های ظرفیت کمتر در یک دوره هستند از صفحات ۲۲ تا ۲۴
 و شعاع بیشتر و شعاع کمتر همه به راست به هم می نرسند

۱۵- در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید.

(آ) نخستین فلز واسطه که در وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی و برخی شیشه ها وجود دارد (استرانسیم / اسکاندیم) است.

(ب) آرایش الکترونی $[\text{Ar}] 3d^{10}$ مربوط به کاتیون های (Cu^+ و Zn^{2+} / Cu^{2+} و Zn^{2+}) است.(پ) در هنگام تشکیل یون مثبت از فلزهای دسته d، الکترون ها نخست از زیرلایه (d / s) خارج می شوند.

(ت) اغلب عناصرها در طبیعت، به شکل (آزاد / ترکیب) یافت می شوند.

(ث) هر چه فلزی واکنش پذیرتر باشد، تمایل آن برای انجام واکنش (بیشتر / کمتر) است.

(ج) برای استخراج مقدار (کمی / زیادی) از طلا، باید حجم (اندکی / انبوهی) خاک معدن استفاده کرد، به همین دلیل پسماند بسیار (کمی / زیادی) تولید می شود.

(چ) برای تشخیص یون های آهن، نمونه را در آب حل کرده و به آن محلول (سدیم هیدروکسید / پتاسیم کلرید) اضافه کرده و رسوب (/ قهوه ای) ایجاد شده نشان دهنده یون ($\text{Fe}^{3+} / \text{Fe}^{2+}$) است.

۱۶- هر یک از عبارت های زیر را با استفاده از واژه مناسب داخل کادر، کامل کنید.

بیشتر - ۱۳ - نیترات ها - S - اکسیدها - d - کربنات ها - ۱۲ - کمتر

(آ) اغلب فلزات دسته d در طبیعت به شکل ترکیب های یونی همچون و یافت می شوند.

(ب) عنصرهایی که زیر لایه آنها در حال پر شدن است، جزء عنصرهای واسطه محسوب می شوند و در گروه های ۳ تا جدول دوره ای جای دارند.

(پ) هر چه واکنش پذیری فلزی باشد استخراج آن فلز دشوارتر است.

۱۷- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید و شکل صحیح جملات نادرست را بنویسید.

(آ) یاقوت و زمرد سنگ های گرانبهایی هستند که به ترتیب به رنگ های سبز و سرخ دیده می شوند. ع

فصل اول: قدر هدایای زمینی را بدانیم

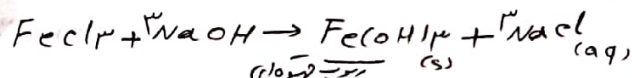
- (ب) در دوره چهارم جدول دوره ای، آرایش الکترونی تنها عنصر پتاسیم به $4s^1$ ختم می شود. ع
- (پ) آهن فلزی است که در سطح جهان بیشترین مصرف سالانه را در بین صنایع گوناگون دارد. ✓
- (ت) طلا همواره در گذر زمان جلای فلزی خود را حفظ می کند و همچنان خوش رنگ و درخشان باقی می ماند. ✓
- (ث) یکی از ویژگی های طلا، رسانایی الکتریکی بالا و حفظ این رسانایی در شرایط گوناگون دمایی است. ✓
- (ج) استخراج طلا برخلاف دیگر فعالیت های صنعتی، آثار زیان بار زیست محیطی برجای نمی گذارد. ع

۱۸- جدول زیر را کامل کنید.

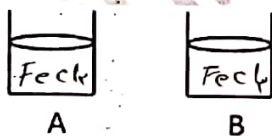
فرمول اکسید	آرایش الکترونی	نوع عنصر	گروه	دوره	نماد شیمیایی عنصر
AO_2	$[Ne]3s^2 3p^2$	شبه فلز	چهارم	سوم	A ۱۴
B_2O_3	$[Ar]3d^1 4s^2$	فلز	سوم	چهارم	B ۲۱
CO	$[Ar]4s^1$	فلز	اول	پنجم	C ۲۲
DO_3	$[Ar]3d^{10} 4s^2 4p^4$	شاه فلز	شانزدهم	چهارم	D ۲۴

- ۱۹- در هر مورد ویژگی های داده شده را برای سه عنصر مقایسه کنید.
واکنش پذیری دارد
- (آ) واکنش پذیری (Al - Cu - Fe) زیرا Al خردترین فلز است اما Cu و Fe واسطه هستند پس Al
- (ب) دشواری شرایط نگه داری (Cs - Na - Au) Cs و Na که در گروه اول هستند و واکنش پذیری بسیار دارند شرایط نگهداری آنها دشوار است.

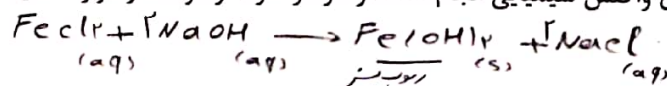
۲۰- اگر دو ظرف A و B به ترتیب حاوی محلول های آهن (II) کلرید و آهن (III) کلرید باشند، به پرسش های زیر پاسخ دهید.



(آ) اگر به هر یک از این دو ظرف، قطره قطره محلول سدیم هیدروکسید اضافه کنیم چه اتفاقی می افتد؟



(ب) معادله نمادی واکنش شیمیایی انجام شده در هر دو ظرف را نوشته و موازنه کنید.

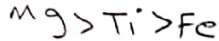
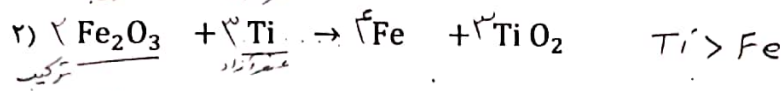
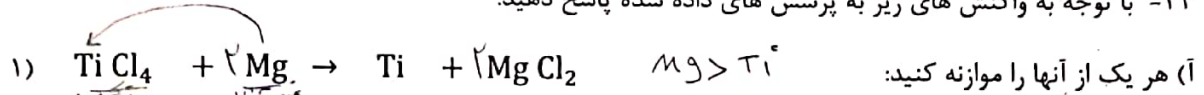


۲۱- با توجه به عنصرهای Na، C، Ag به سوالات زیر پاسخ دهید.

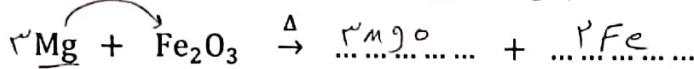
- (آ) به کمک کدام از این عناصر می توان Fe را از Fe_2O_3 استخراج کرد؟ Na و C
- (ب) در شرکت فولاد سازی، از کدام عنصر برای استخراج فلز آهن استفاده می شود؟ چرا؟ C زیرا
- ۱- دسترسی به آن آسان است
- ۲- صرفه اقتصادی دارد

فصل اول: قدر هدایای زمینی را بدانیم

۲۲- با توجه به واکنش های زیر به پرسش های داده شده پاسخ دهید:

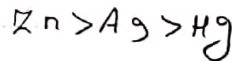
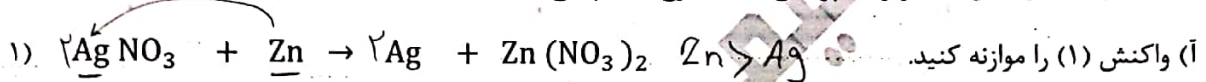
(ب) ترتیب واکنش پذیری عنصرهای Ti ، Fe ، Mg را مشخص کنید:

(پ) پیش بینی کنید که آیا واکنش زیر در شرایط مناسب انجام می شود؟ چرا؟ در صورت انجام شدن واکنش را کامل و موازنه کنید.



برای واکنش پذیری Mg بیشتر از Fe است در نتیجه واکنش پذیری واکنش دهنده Mg بیشتر از واکنش گیرنده Fe است.

۲۳- با توجه به واکنش های زیر، به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید:

(ب) ترتیب واکنش پذیری عنصرهای Ag ، Hg ، Zn را مشخص کنید:

(پ) پیش بینی کنید که آیا واکنش زیر در شرایط مناسب انجام می شود؟ چرا؟ در صورت انجام شدن واکنش را کامل و موازنه کنید.

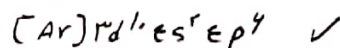


بله زیرا واکنش پذیری Zn بیشتر از Hg است طبق قاعده ب

۲۴- از بین عناصر داده شده، کدامیک در طبیعت به صورت ترکیب و کدامیک به شکل عنصر آزاد یافت می شوند؟

اکسیژن <u>ترکیب</u>	آهن <u>ترکیب</u>	نقره <u>آزاد</u>	پلاتین <u>آزاد</u>
هیدروژن <u>ترکیب</u>	سدیم <u>ترکیب</u>	گوگرد <u>آزاد</u>	کربن <u>ترکیب</u>
نیتروژن <u>آزاد</u>	کلر <u>ترکیب</u>	مس <u>آزاد</u>	طلا <u>آزاد</u>

۲۵- آرایش الکترونی یون های زیر را رسم کنید و مشخص کنید که کدامیک به آرایش گاز نجیب می رسند؟



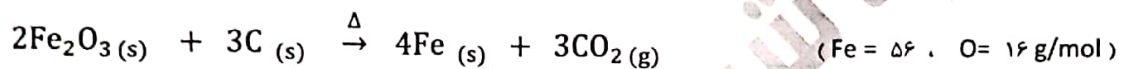
فصل اول: قدر هدایای زمینی را بدانیم

۲۶- از واکنش ۱۷ گرم نیتрат با مقدار کافی محلول سدیم هیدروکسید، چند گرم نقره کلرید بدست می آید؟

$$\text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{NaCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{AgCl}(\text{s}) + \text{NaNO}_3(\text{aq}) \quad (\text{AgCl} = 143/5, \text{AgNO}_3 = 170 \text{ g/mol})$$

$$? \text{ g AgCl} = 17 \text{ g AgNO}_3 \times \frac{1 \text{ mol AgNO}_3}{170 \text{ g AgNO}_3} \times \frac{1 \text{ mol AgCl}}{1 \text{ mol AgNO}_3} \times \frac{143/5 \text{ g AgCl}}{1 \text{ mol AgCl}} = 14/35 \text{ g AgCl}$$

۲۷- از واکنش ۳/۲ تن Fe_2O_3 با مقدار کافی کربن، چند لیتر گاز کربن دی اکسید در شرایط استاندارد آزاد می گردد؟



$$? \text{ L CO}_2 = 3/2 \text{ تن Fe}_2\text{O}_3 \times \frac{1/2 \text{ g Fe}_2\text{O}_3}{160 \text{ g Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3}{160 \text{ g Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{3 \text{ mol CO}_2}{2 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{22/4 \text{ L CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} = 4/72 \text{ L CO}_2$$

صفحات ۲۲ تا ۲۵

۲۸- در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید.
 (آ) وقتی درصد خلوص ماده ای ۷۰ باشد یعنی به ازای ۱۰۰ گرم از ماده ناخالص (۷۰ / ۳۰) گرم ناخالصی وجود دارد.

(ب) به مقدار فراورده ای که در عمل و طی آزمایش تولید می شود مقدار (عملی / نظری) گفته می شود.

(پ) در واکنش های شیمیایی همواره مقدار نظری از مقدار عملی (کمتر / بیشتر) است.

(ت) استفاده از گیاهان برای استخراج فلز (روی / مس) مقرون به صرفه نیست.

۲۹- هر یک از عبارت های زیر را با استفاده از واژه مناسب داخل کادر، کامل کنید.

قرمز - نظری - آلومینیم - قهوه ای - عملی - آهن

(آ) آهن (III) اکسید به عنوان رنگ در نقاشی به کار می رود.

(ب) از فلز مذاب تولید شده در واکنش ترمیت برای جوش دادن خطوط راه آهن استفاده می شود.

(پ) بازده درصدی هر واکنش، نسبت مقدار به مقدار تولید شده از هر فراورده ضربدر ۱۰۰ را نشان می دهد.

فصل اول: قدر هدایای زمینی را بدانیم

۳۰- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید و شکل صحیح جملات نادرست را بنویسید.

آ) برای استخراج فلزهای روی و نیکل، روش گیاه پالایی مقرون به صرفه نیست. ✓

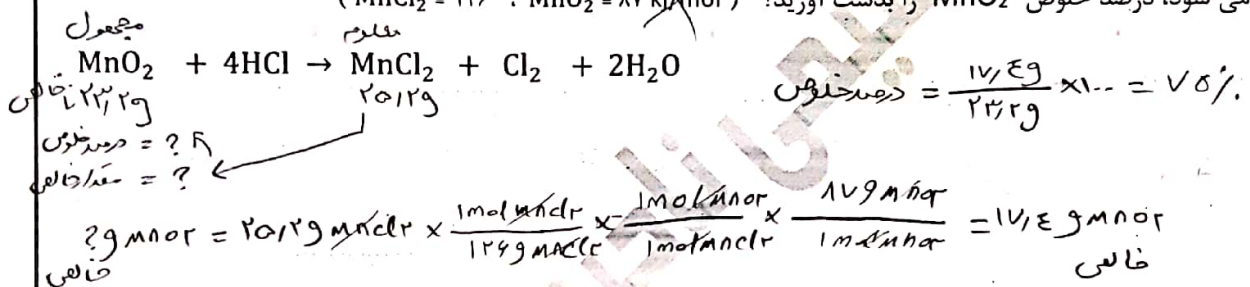
ب) درصد خلوص ماده ای که در هر ۲۵۰ گرم آن ۲۲۰ گرم ناخالصی وجود دارد ۸۸ درصد است. ✓

پ) وقتی به ازای ۶۰ گرم از ماده ای ناخالص ۲۰ گرم ماده خالص داشته باشیم درصد خلوص آن ماده ۳۳/۳ درصد است. ✓

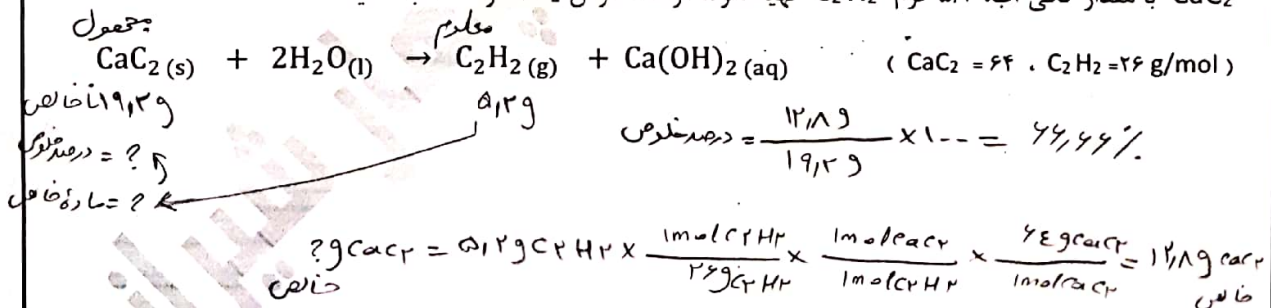
$$\frac{20}{60} \times 100 = 33,3$$

مسائل درصد خلوص

۳۱- از واکنش ۲۲/۲ گرم MnO_2 ناخالص با مقدار اضافی از HCl مطابق واکنش زیر، ۲۵/۲ گرم MnCl_2 تولید می شود، درصد خلوص MnO_2 را بدست آورید؟ ($\text{MnCl}_2 = 126$ ، $\text{MnO}_2 = 87 \text{ g/mol}$)

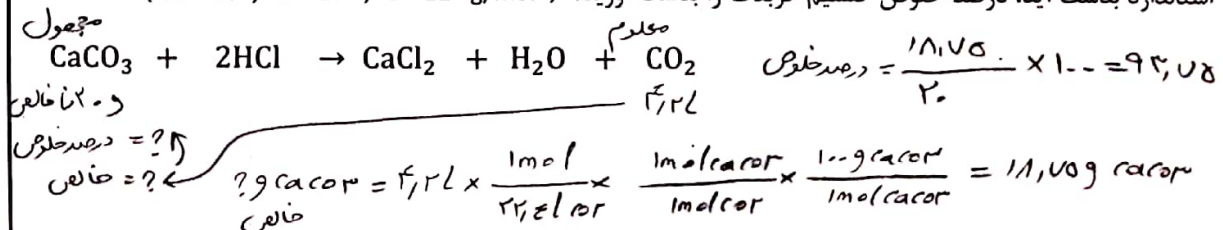


۳۲- یکی از روش های تهیه گاز اتیلن (C_2H_2) ، واکنش کلسیم کارباید (CaC_2) با آب است، اگر از واکنش ۱۹/۲ گرم CaC_2 با مقدار کافی آب، ۵/۲ گرم C_2H_2 تهیه شود، درصد خلوص CaC_2 را محاسبه کنید:



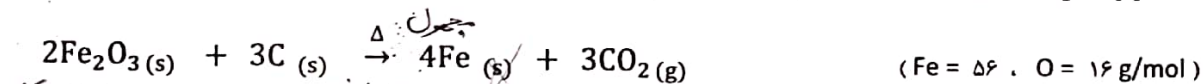
۳۳- اگر در واکنش ۲۰ گرم کلسیم کربنات با مقدار کافی هیدروکلریک اسید، مقدار ۴/۲ لیتر گاز CO_2 در شرایط

استاندارد بدست آید، درصد خلوص کلسیم کربنات را بدست آورید؟ ($\text{Ca} = 40$ ، $\text{O} = 16$ ، $\text{C} = 12 \text{ g/mol}$)



فصل اول: قدر هدایای زمینی را بدانیم

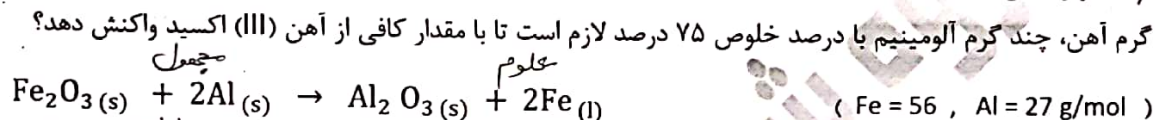
۳۵- از واکنش ۲/۳ تن Fe_2O_3 با مقدار کافی کربن، چند تن آهن مذاب با خلوص ۸۰٪ می توان تهیه کرد؟



۳ تن Fe_2O_3 معلوم
۲ تن Fe_2O_3 خالص
۱۰۰٪ درصد خلوص

$$2 \text{ تن } Fe_2O_3 \times \frac{1 \text{ mol } Fe_2O_3}{159.7 \text{ g } Fe_2O_3} \times \frac{4 \text{ mol } Fe}{2 \text{ mol } Fe_2O_3} \times \frac{56 \text{ g } Fe}{1 \text{ mol } Fe} \times \frac{100 \text{ g } Fe}{100 \text{ g } Fe} = 2.188 \text{ تن } Fe$$

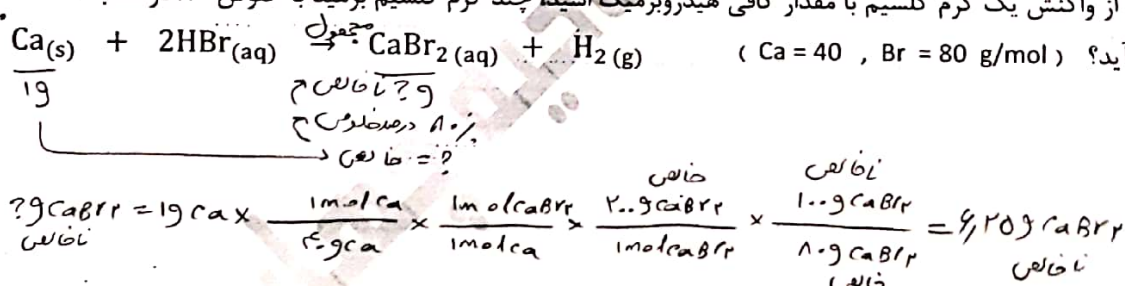
۳۶- در واکنش آلومینیم با آهن (III) اکسید (واکنش ترمیت)، آهن مذاب تولید می شود، حساب کنید برای تولید ۲۱۰ گرم آهن، چند گرم آلومینیم با درصد خلوص ۷۵ درصد لازم است تا با مقدار کافی از آهن (III) اکسید واکنش دهد؟



۲۱۰ گرم Fe معلوم
۷۵٪ درصد خلوص
خالص Fe

$$210 \text{ g } Fe \times \frac{1 \text{ mol } Fe}{56 \text{ g } Fe} \times \frac{2 \text{ mol } Al}{2 \text{ mol } Fe} \times \frac{27 \text{ g } Al}{1 \text{ mol } Al} \times \frac{100 \text{ g } Al}{75 \text{ g } Al} = 135 \text{ g } Al$$

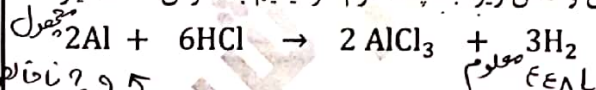
۳۷- از واکنش یک گرم کلسیم با مقدار کافی هیدروبرمیک اسید، چند گرم کلسیم برمید با خلوص ۸۰ درصد به دست می آید؟ (Ca = 40, Br = 80 g/mol)



۱ گرم Ca معلوم
۸۰٪ درصد خلوص
خالص Ca

$$1 \text{ g } Ca \times \frac{1 \text{ mol } Ca}{40 \text{ g } Ca} \times \frac{1 \text{ mol } CaBr_2}{1 \text{ mol } Ca} \times \frac{200 \text{ g } CaBr_2}{1 \text{ mol } CaBr_2} \times \frac{100 \text{ g } CaBr_2}{80 \text{ g } CaBr_2} = 6.25 \text{ g } CaBr_2$$

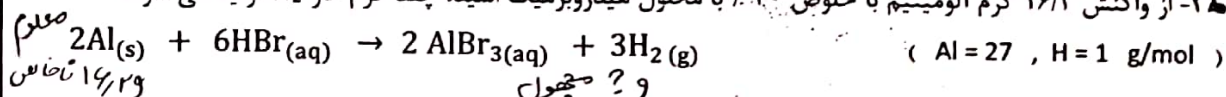
۳۸- برای تهیه ۴۴۸ لیتر گاز هیدروژن در شرایط استاندارد مطابق واکنش زیر، به چند گرم آلومینیم با خلوص ۸۵٪ نیاز است؟ (Al = 27, H = 1 g/mol)



۴۴۸ لیتر H_2 معلوم
۸۵٪ درصد خلوص
خالص H_2

$$448 \text{ L } H_2 \times \frac{1 \text{ mol } H_2}{22.4 \text{ L } H_2} \times \frac{2 \text{ mol } Al}{3 \text{ mol } H_2} \times \frac{27 \text{ g } Al}{1 \text{ mol } Al} \times \frac{100 \text{ g } Al}{85 \text{ g } Al} = 423.52 \text{ g } Al$$

۳۹- از واکنش ۱۶/۲ گرم آلومینیم با خلوص ۴۰٪ با محلول هیدروبرمیک اسید، چند گرم گاز H_2 تولید می شود؟

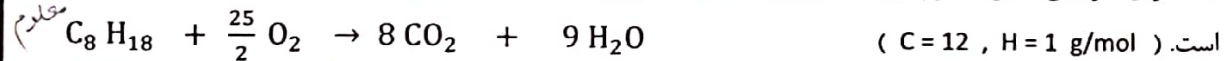


۱۶٫۲ گرم Al معلوم
۴۰٪ درصد خلوص
خالص Al

$$16.2 \text{ g } Al \times \frac{1 \text{ mol } Al}{27 \text{ g } Al} \times \frac{3 \text{ mol } H_2}{2 \text{ mol } Al} \times \frac{2 \text{ g } H_2}{1 \text{ mol } H_2} = 0.72 \text{ g } H_2$$

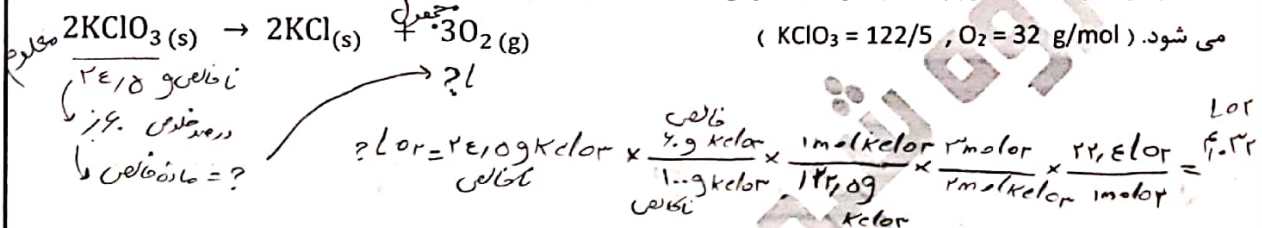
فصل اول: قدر هدایای زمینی را بدانیم

۴۹- برای سوختن کامل ۶ گرم ایزو اوکتان (C_8H_{18}) با خلوص ۹۵٪ چند میلی لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP نیاز

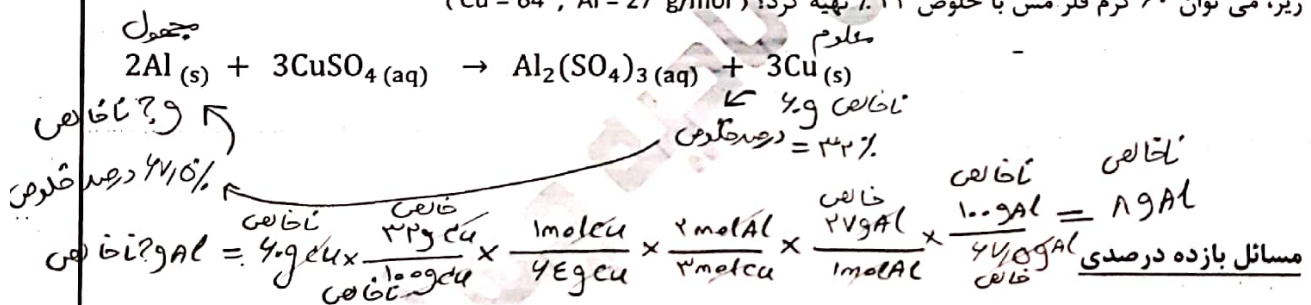


محلول ۹۵٪ خلوص
 $? ml = 6g C_8H_{18} \times \frac{95g C_8H_{18}}{100g C_8H_{18}} \times \frac{1mol C_8H_{18}}{114g C_8H_{18}} \times \frac{25}{2} \frac{mol O_2}{1mol C_8H_{18}} \times \frac{22.4L}{1mol} = 14.00 mL$

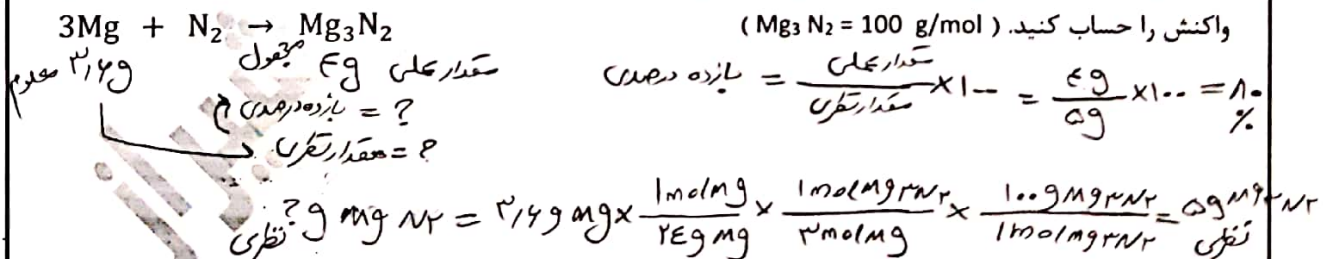
۴۲- بر اثر تجزیه ۲۴/۵ گرم پتاسیم کلرات با خلوص ۶۰٪ مطابق واکنش زیر چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP تولید می شود. ($KClO_3 = 122.5$, $O_2 = 32$ g/mol)



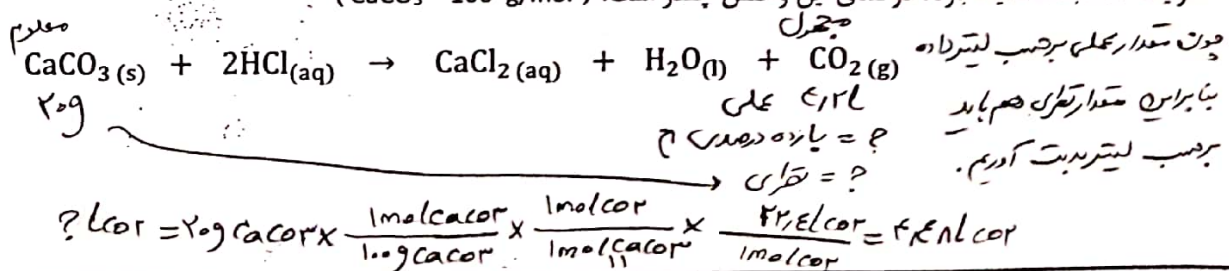
۴۳- از واکنش چند گرم نمونه ناخالص آلومینیم با خلوص ۶۷/۵٪ با مقدار کافی محلول مس (II) سولفات طبق واکنش زیر، می توان ۶۰ گرم فلز مس با خلوص ۲۲٪ تهیه کرد؟ ($Cu = 64$, $Al = 27$ g/mol)



۴۵- اگر ۳/۶ گرم فلز منیزیم را با مقدار کافی گاز نیتروژن ترکیب کنیم و ۴ گرم منیزیم نیتريد بدست آید، بازده درصدی واکنش را حساب کنید. ($Mg_3N_2 = 100$ g/mol)



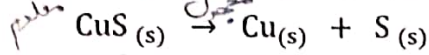
۴۴- اگر در واکنش ۲۰ گرم کلسیم کربنات با مقدار کافی هیدروکلریک اسید، مقدار ۴/۲ لیتر گاز کربن دی اکسید در شرایط STP بدست آید، بازده درصدی این واکنش چقدر است؟ ($CaCO_3 = 100$ g/mol)



بازده درصدی = $\frac{4.2L}{4.48L} \times 100 = 93.75\%$

فصل اول: قدر هدایای زمینی را بدانیم

۴۷- با مصرف ۵۰۰ کیلوگرم مس (II) سولفید با خلوص ۸۰٪، حدود ۲۸۸ کیلوگرم مس خالص تهیه می شود، بازده

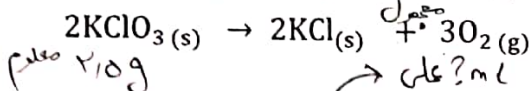


درصدی واکنش را حساب کنید. (Cu = 64 , S = 32 g/mol)

$$\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 \Rightarrow \text{بازده} = \frac{288}{500} \times 100$$

$$\text{مقدار نظری Cu} = 500 \text{ kg} \times \frac{100\%}{100\%} \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{97 \text{ g Cu}} \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{1 \text{ mol Cu}} \times \frac{64 \text{ g Cu}}{1 \text{ mol Cu}} \times \frac{1 \text{ kg Cu}}{1000 \text{ g Cu}} = 659.79 \text{ kg Cu}$$

۴۸- در صورتی که بازده درصدی واکنش ۴۹٪ باشد، بر اثر تجزیه ۲/۵ گرم پتاسیم کلرات، چند میلی لیتر گاز اکسیژن



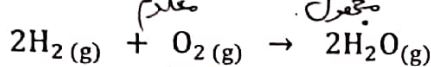
تولید می شود؟ (KClO₃ = 122.5 g/mol)

$$\text{مقدار عملی بر حسب ml است پس مقدار نظری} = \frac{49}{100} \times \frac{n}{480170 \text{ ml}} \Rightarrow n = 334 \text{ ml}$$

$$\text{مقدار نظری O}_2 = 2.5 \text{ g KClO}_3 \times \frac{1 \text{ mol KClO}_3}{122.5 \text{ g KClO}_3} \times \frac{3 \text{ mol O}_2}{2 \text{ mol KClO}_3} \times \frac{22400 \text{ ml O}_2}{1 \text{ mol O}_2} = 480170 \text{ ml O}_2$$

۴۹- با توجه به واکنش زیر، چند گرم بخار آب از واکنش ۶۴۰ گرم گاز اکسیژن با مقدار اضافی هیدروژن پدید می آید، در

صورتی که بازده درصدی واکنش ۹۲٪ باشد. (H₂O = 18 , H₂ = 2 g/mol)

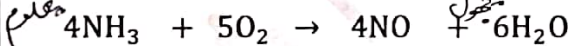


$$\text{بازده درصدی} = \frac{\text{عملی}}{\text{نظری}} \times 100 \Rightarrow \frac{92}{100} = \frac{n}{720}$$

$$n = 662.4 \text{ g H}_2\text{O}$$

$$\text{نظری H}_2\text{O} = 640 \text{ g O}_2 \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{32 \text{ g O}_2} \times \frac{2 \text{ mol H}_2\text{O}}{1 \text{ mol O}_2} \times \frac{18 \text{ g H}_2\text{O}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} = 720 \text{ g H}_2\text{O}$$

۴۷- از واکنش ۰/۸ مول NH₃ با مقدار اضافی اکسیژن، چند گرم آب به وجود می آید، در صورتی که بازده درصدی

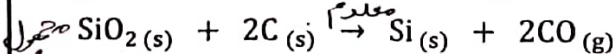


واکنش ۸۰٪ باشد. (H₂O = 18 g/mol)

$$\frac{80}{100} = \frac{n}{2112} \Rightarrow n = 1689.6 \text{ g H}_2\text{O}$$

$$\text{نظری H}_2\text{O} = 0.8 \text{ mol NH}_3 \times \frac{6 \text{ mol H}_2\text{O}}{4 \text{ mol NH}_3} \times \frac{18 \text{ g H}_2\text{O}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} = 2112 \text{ g H}_2\text{O}$$

۴۸- اگر بازده درصدی واکنش زیر برابر ۴۰٪ باشد، برای تهیه ۵/۶ گرم سیلیسیم خالص، چند گرم سیلیسیم اکسید نیاز



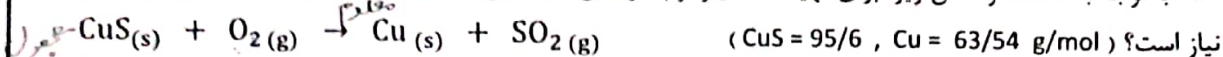
است؟ (Si = 28 , O = 16 , C = 12 g/mol)

$$\frac{40}{100} = \frac{5.6 \text{ g Si}}{n \text{ نظری}} \Rightarrow n = 14 \text{ g Si}$$

$$\text{نظری SiO}_2 = 14 \text{ g Si} \times \frac{1 \text{ mol Si}}{28 \text{ g Si}} \times \frac{1 \text{ mol SiO}_2}{1 \text{ mol Si}} \times \frac{60 \text{ g SiO}_2}{1 \text{ mol SiO}_2} = 30 \text{ g SiO}_2$$

فصل اول: قدر هدایای زمینی را بدانیم

۵۲- با توجه به معادله واکنش زیر، برای تهیه ۹۵ کیلوگرم فلز مس با بازدهی ۴۵٪ به چند گرم مس (II) سولفید خالص



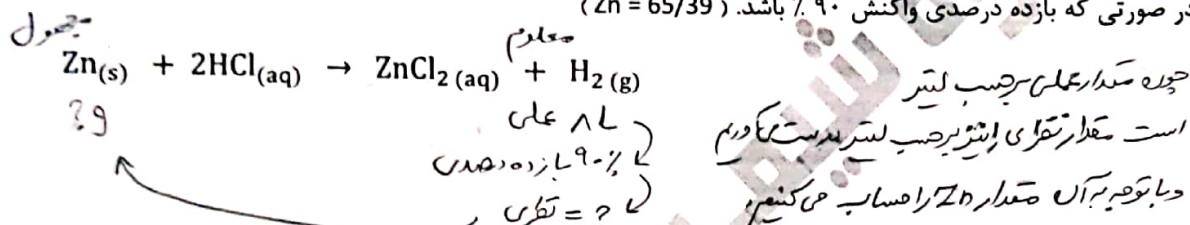
۹۵ کیلوگرم مس
بازدهی ۴۵٪
چند گرم مس؟

$$\frac{45}{100} = \frac{95}{x} \Rightarrow x = 211.11$$

$$? \text{ g CuS} = 211.11 \text{ g Cu} \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{63.55 \text{ g Cu}} \times \frac{1 \text{ mol CuS}}{1 \text{ mol Cu}} \times \frac{95.07 \text{ g CuS}}{1 \text{ mol CuS}} = 317.42 \text{ g CuS}$$

۵۳- برای تهیه ۸ لیتر فراورده گازی مطابق واکنش زیر، چند گرم فلز روی باید با هیدروکلریک اسید کافی واکنش دهد.

در صورتی که بازده درصدی واکنش ۹۰٪ باشد. ($\text{Zn} = 65/39$)



$$\frac{90}{100} = \frac{8}{x} \Rightarrow x = 8.88 \text{ L}$$

$$? \text{ g Zn} = 8.88 \text{ L H}_2 \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{22.4 \text{ L H}_2} \times \frac{1 \text{ mol Zn}}{1 \text{ mol H}_2} \times \frac{65.39 \text{ g Zn}}{1 \text{ mol Zn}} = 25.82 \text{ g Zn}$$

صفحات ۲۵ تا ۲۹ Zn

۵۴- در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید.

(آ) فلزها منابعی (تجدید پذیر / تجدید ناپذیر) هستند.

(ب) بازیافت منابع فلزی، انتشار گازهای گلخانه ای را (کاهش / افزایش) می دهد.

(ج) غلظت گونه های فلزی موجود در کف اقیانوس ها نسبت به ذخایر زیر زمینی (بیشتر / کمتر) است.

۵۵- هر یک از عبارت های زیر را با استفاده از واژه مناسب داخل کادر، کامل کنید.

افزایش - ۲۰٪ - سولفات ها - نیمه - هیدروکربن ها - ۱۰٪ - کاهش - کمی

(آ) بازیافت فلزها ردپای کربن دی اکسید را می دهد.

(ب) نفت خام، مخلوطی از هزاران ترکیب شیمیایی است که بخش عمده آن را تشکیل می دهد.

(پ) حدود از نفتی که از چاه بیرون کشیده می شود به عنوان سوخت در وسایل نقلیه استفاده می شود.

(ت) کمتر از٪ از نفت خام مصرفی در دنیا، برای تولید الپاف و پارچه، شوینده ها، مواد آرایشی و بهداشتی، رنگ، پلاستیک، مواد منفجره و لاستیک به کار می رود.

فصل اول: قدر هدایای زمینی را بدانیم

۵۶- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید و شکل صحیح جملات نادرست را بنویسید.

- (ا) بخش عمده نفت خام هیدروکربن ها هستند و عنصر سازنده نفت خام کربن است. ✓
 (ب) حل مشکل حمل و نقل و ساخت داروهای تازه از جمله کاربردهای نفت خام است. ✓
 (پ) نقش نخست نفت خام، ماده اولیه برای تهیه بسیاری از مواد و کالاهایی است که در صنایع گوناگون استفاده می شود. ✓

صفحات ۳۰ تا ۳۸

۵۷- در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید.

- (ا) عنصر کربن درخانه شماره (۴ / ۶) جدول دوره ای جای داشته و اتم آن در لایه ظرفیت خود (۴ / ۶) الکترون دارد.
 (ب) در آلکان های (راست زنجیر / شاخه دار) هر اتم کربن، به یک یا دو اتم دیگر متصل بوده و در آلکان های (راست زنجیر / شاخه دار) برخی کربن ها به سه یا چهار اتم کربن دیگر متصل اند.
 (پ) در آلکان ها، تعداد کربن ها با نقطه جوش رابطه (مستقیم / وارونه) دارد.
 (ت) نام آلکانی راست زنجیر با فرمول C_5H_{12} (پنتان / هپتان) است.
 (ث) فرمولی که در آن تعداد وچگونگی اتصال اتمهای کربن و هیدروژن نمایش داده می شود فرمول (مولکولی / ساختاری) نامیده می شود.

(ج) در آرایش الکترون - نقطه ای اتم، الکترون های (ظرفیت / درونی) نشان داده می شود.

(چ) نیروی بین مولکولی در آلکان ها از نوع (هیدروژنی / واندر والس) بوده و با بزرگ تر شدن زنجیر کربنی (کاهش / افزایش) می یابد.

(ح) آلکان ها ترکیباتی (قطبی / ناقطبی) هستند و گشتاور دو قطبی آنها (حدود صفر / بزرگتر از صفر) است.

(خ) چسبندگی مولکول های (وازلین / گریس) با فرمول مولکولی ($C_{18}H_{38}$ / $C_{25}H_{52}$) بیشتر است، زیرا زنجیر کربنی آن (بلندتر / کوتاه تر) است.

۵۸- هر یک از عبارت های زیر را با استفاده از واژه مناسب داخل کادر، کامل کنید.

گازی - بیشتر - سه - ساختاری - بیشتر از صفر - دو - دیرتر - مولکولی - حدود صفر - زودتر - مایع - کمتر

(ا) فرمولی که نشان دهنده نوع و تعداد اتم هاست، فرمول نامیده می شود.

فصل اول: قدر هدایای زمینی را بدانیم

(ب) اتم نیتروژن (N) برای رسیدن به آرایش هشتایی پیوند اشتراکی تشکیل می دهد.

(پ) آلکان هایی با یک تا چهار اتم کربن، در دمای اتاق به حالت هستند.

(ت) گشتاور دوقطبی گریس است و در بنزین حل می شود.

(ث) هر چه تعداد اتم های کربن در یک آلکان بیشتر باشد، چسبندگی مولکول ها و گرانی است و از ظرف سر ریز می شود.

۵۹- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید و شکل صحیح جملات نادرست را بنویسید.

(آ) اتم کربن، فقط توانایی تشکیل پیوند اشتراکی یگانه را دارد. غ

(ب) آلکان ها دسته ای از هیدروکربن ها هستند که در آنها هر اتم کربن، با دو پیوند یگانه به اتم کناری متصل شده اند. خ

(پ) آلکان ها به دلیل ناقطبی بودن، در آب نامحلول اند و این ویژگی سبب می شود تا بتوان از آنها برای حفاظت فلزها استفاده کرد. ✓

(ت) اتم کربن می تواند با اتم عنصرهای هیدروژن و اکسیژن و نیتروژن و ... به شیوه های گوناگون متصل شود و ترکیباتی مانند کربوهیدرات ها، چربی ها، آمینو اسیدها و پروتئین ها و ... را بسازد. ✓

(ث) آلکان ها هیدروکربن هایی سیر نشده هستند و تمایل چندانی به انجام واکنش شیمیایی ندارند. خ

(ج) واکنش پذیری پایین آلکان ها سبب می شود تا میزان سمی بودن آنها کمتر شده و استنشاق آنها بر شش ها و بدن تأثیر چندانی نداشته باشد و تنها سبب کاهش مقدار اکسیژن در هوای دم می شود. ✓

(چ) گرانی $C_{10}H_{22}$ بیشتر از $C_{12}H_{26}$ است. خ

۶۰- چرا با وجود اینکه آلکان ها تمایل چندانی به انجام واکنش شیمیایی ندارند توصیه می شود که هیچ گاه برای برداشتن بنزین از باک خودرو یا بشکه از مکیدن شیلنگ استفاده نشود؟

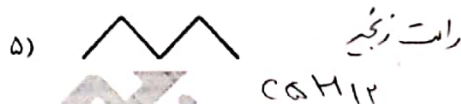
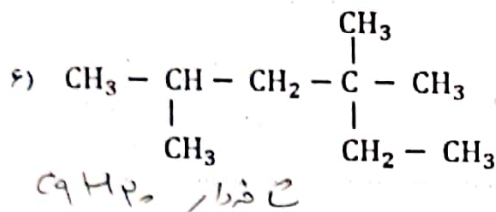
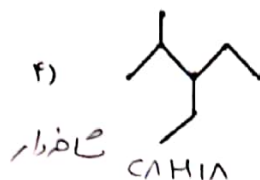
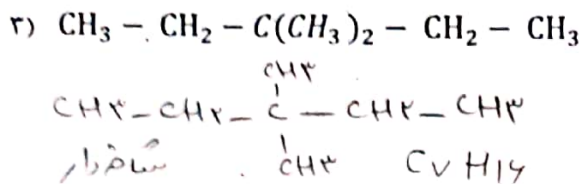
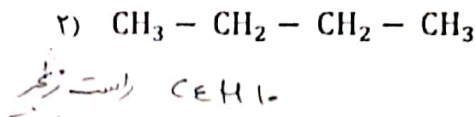
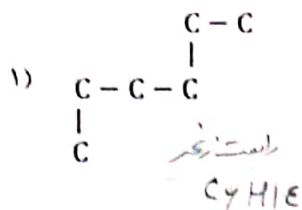
۶۱- به پرسش های زیر پاسخ دهید:

(آ) کدامیک از آلکان های داده شده، راست زنجیر و کدامیک شاخه دار است؟

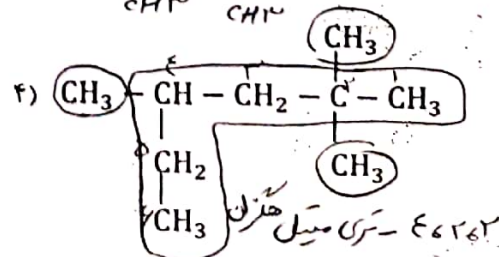
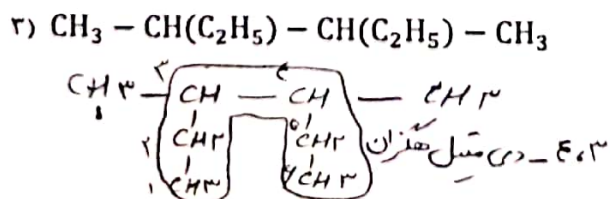
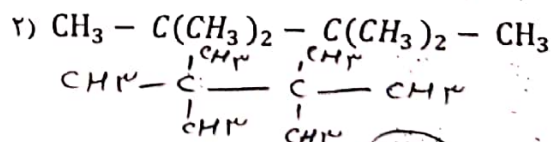
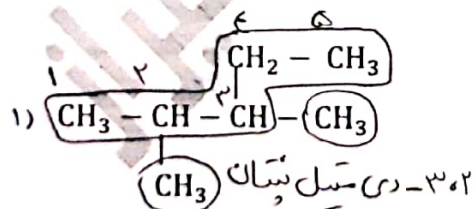
(ب) فرمول مولکولی هر کدام از آنها را بنویسید:

(پ) فرمول ساختاری یا نقطه - خط را برای هر هیدروکربن رسم کنید:

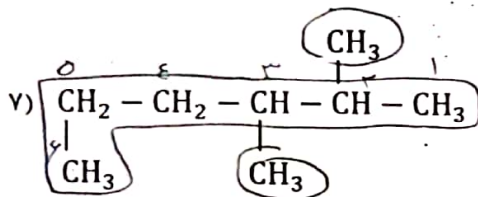
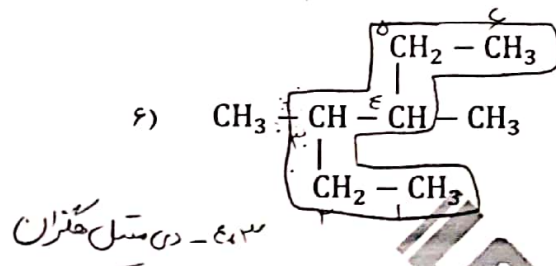
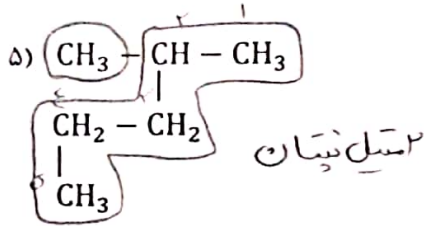
فصل اول: قدر هدایای زمینی را بدانیم



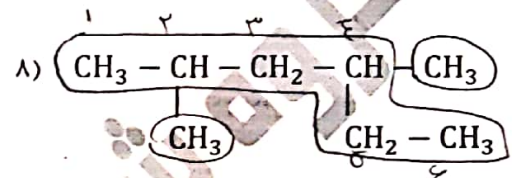
- ۶۲- در مورد ترکیبات داده شده مقایسه های زیر را انجام دهید و در هر مورد دلیل خود را بنویسید.
- (آ) نقطه جوش C_6H_{14} ☒ $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$ *تعداد کربن بیشتر*
- (ب) چسبندگی $\text{C}_{17}\text{H}_{36}$ ☒ $\text{C}_{22}\text{H}_{46}$ *تعداد کربن بیشتر*
- (پ) فرار بودن C_4H_{10} ☒ H_2O *قطر*
- (ث) گرانی C_8H_{18} ☒ $\text{C}_{18}\text{H}_{38}$ *تعداد کربن بیشتر*
- (ج) نیروی بین مولکولی C_5H_{12} ☒ C_3H_8 *تعداد کربن بیشتر*
- (د) C_7H_{16} ☒ $\text{C}_{12}\text{H}_{26}$ *تعداد کربن بیشتر*
- ۶۳- آلکان های زیر را نامگذاری کنید.
- ۳،۴،۵-تری متیل پنتان



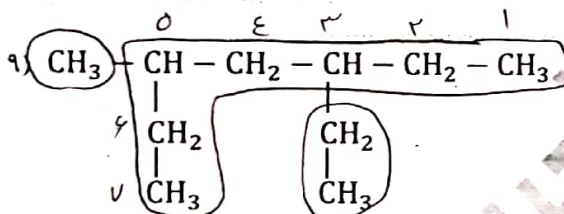
فصل اول: قدر هدایای زمینی را بدانیم



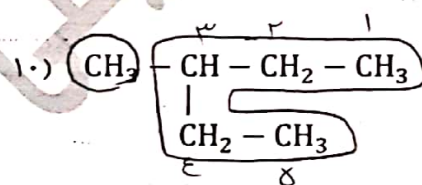
۳،۴-دی-متیل هگزان



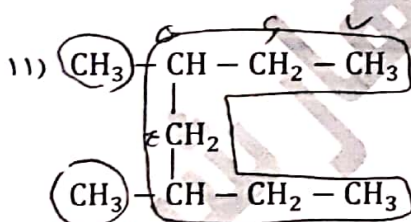
۳،۴-دی-متیل هگزان



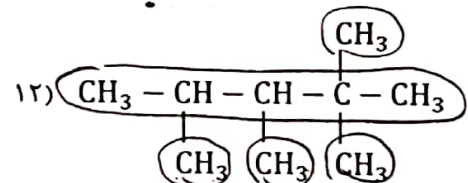
۳-ایسل، ۵-متیل هپتان



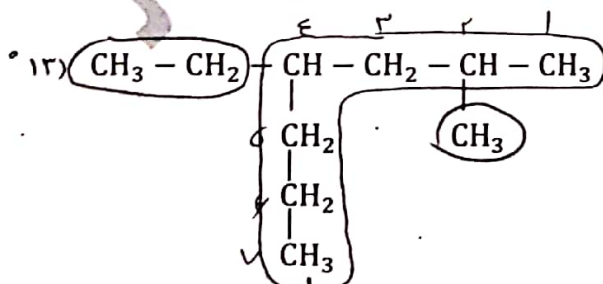
۳-متیل پنتان



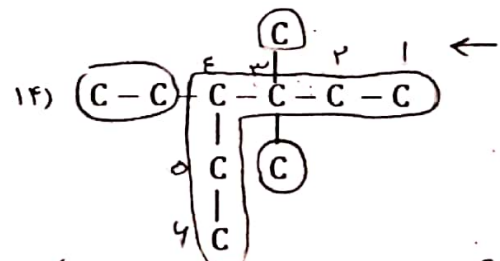
۳،۴-دی-متیل هپتان



۲،۳،۴-تری-متیل پنتان



۴-ایسل، ۲-متیل هپتان

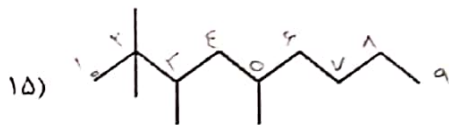


۱،۳،۴-تری-متیل هگزان

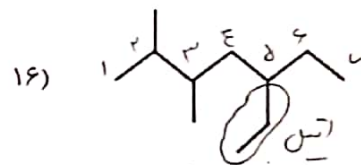
از دو طرف یک بن هست اگر یک شاخه متیل و اتیل وجود داشته باشد از طرف شاخه مقدم شماره گذاری می‌کردیم یعنی ایسل

اما چون دو شاخه متیل وجود دارد و برابر است با دو شاخه اتیل و سه شاخه متیل است پس از سمت راست شماره گذاری می‌کنیم

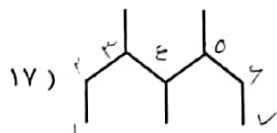
فصل اول: قدر هدایای زمینی را بدانیم



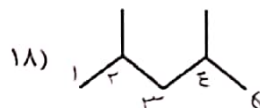
۵، ۳، ۲، ۴ - تترامتیل پنتان



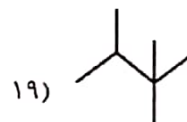
۵ - اتیل ۳، ۲، ۴ - در متیل هپتان



۵، ۴، ۳ - تری متیل هپتان

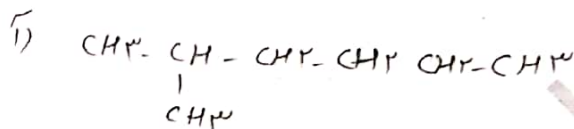


۳، ۲ - در متیل هپتان

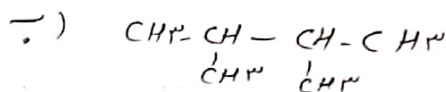


۳، ۲، ۲ - تری متیل پنتان

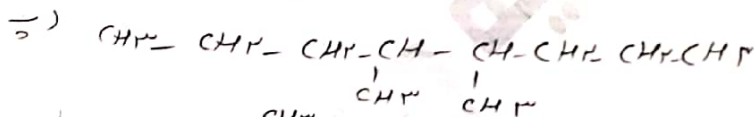
۶۴- فرمول ساختاری ترکیبات زیر را رسم نمایید.



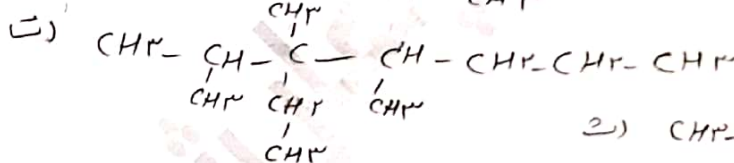
ا) ۲- متیل هگزان



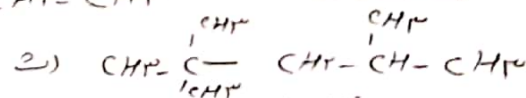
ب) ۳، ۲ - دی متیل پنتان



ب) ۵، ۴ - دی متیل اوکتان



ث) ۴، ۲، ۲ - تری متیل پنتان



۶۵- فرمول نقطه - خط آلکان های زیر را رسم نمایید.

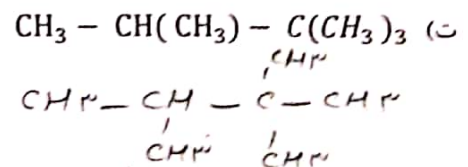
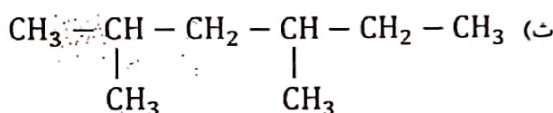
پ) ۳- اتیل - ۴، ۳ - دی متیل پنتان



ب) هپتان



ا) ۳- متیل هگزان



فصل اول: قدر هدایای زمینی را بدانیم

صفحات ۳۹ تا ۴۲

۶۴- در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید.

(آ) هیدروکربن های زنجیری که در ساختار خود یک پیوند دوگانه کربن - کربن دارند (آلکن / آلکین) نامیده می شوند.(ب) اتن با آب در حضور کاتالیزگر (اسید / باز) واکنش داده و به (اتان / اتانول) تبدیل می شود.(پ) موز و گوجه فرنگی رسیده گاز (اتن / اتین) آزاد می کنند.(ت) بنزن هیدروکربنی (سیرشده / سیرنشده) با فرمول مولکولی (C₆H₆ / C₆H₁₂) بوده و سرگروه خانواده ترکیبات (سیکلوآلکان ها / آروماتیک) است.(ث) تکه ای گوشت حاوی چربی سیرنشده، بخار برم را (بی رنگ / قرمز) می کند.(ج) در ساختار نفتالن (۵ / ۶) پیوند دوگانه کربن - کربن وجود دارد.

۶۴- هر یک از عبارت های زیر را با استفاده از واژه مناسب داخل کادر، کامل کنید.

دو - بیشتری - اتن - سیرشده - کمتری - اتین - سیرنشده - سه

(آ) آلکن ها برخلاف آلکان ها واکنش پذیری بیشتری دارند.(ب) گاز اتن سنگ بنای صنایع پتروشیمی است و در این صنایع با استفاده از این گاز، حجم انبوهی از مواد گوناگون تولید می شود.(پ) یکی از روش های شناسایی هیدروکربن های سیرنشده ، واکنش آنها با محلول برم است.(ت) از گاز اتن در جوشکاری و برش کاری فلزها استفاده می شود.(ث) در ساختار نفتالن دو اتم کربن وجود دارد که به آنها هیچ اتم هیدروژنی متصل نیست.

۶۸- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید و شکل صحیح جملات نادرست را بنویسید.

(آ) در کشاورزی از گاز اتن، به عنوان « عمل آورنده » استفاده می شود. ✓

(ب) رفتار آلکن ها برخلاف آلکان ها، به ساختار آنها وابسته است. ✓

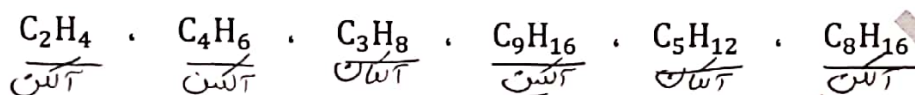
(پ) از واکنش گاز اتن با محلول برم، رنگ قرمز محلول از بین می رود و فراورده سیرشده ای به نام ۱،۲-دی برمواتان به وجود می آید. ✓

فصل اول: قدر هدایای زمینی را بدانیم

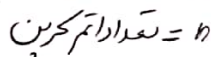
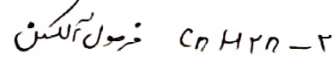
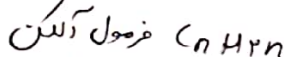
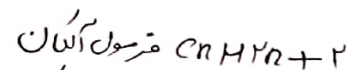
ت) پلیمری شدن، دسته ای از واکنش آلکن هاست که با استفاده از آن، می توان انواع لاستیک ها، پلاستیک ها، الیاف ها و پلیمرهای سودمند را تهیه کرد. ✓

ث) اتین و پروپین به ترتیب دومین و سومین عضو خانواده آلکین ها می باشند. ع^۶
اولین دروسین

۶۴- با توجه به هیدروکربن های داده شده، به پرسش های زیر پاسخ دهید.



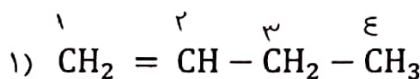
ا) کدام هیدروکربن ها، مربوط به یک آلکان و کدام مربوط به یک آلکن است؟



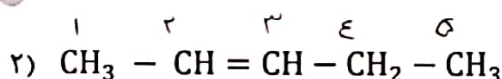
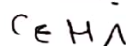
ب) کدام هیدروکربن ها، واکنش پذیری کمتری دارند؟ چرا؟ آلکان ها چون سیر شده اند (C_3H_8 و C_5H_{12})

پ) واکنش پذیری آلکان ها، آلکن ها و آلکین ها را باهم مقایسه کنید:
آلکن > آلکین > آلکان : واکنش پذیری

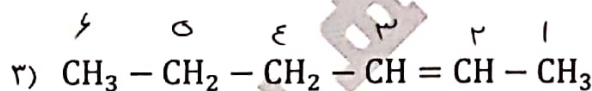
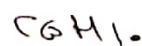
نام هریک از هیدروکربن زیر را بنویسید.



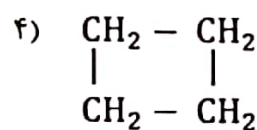
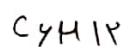
بوتن - ۱



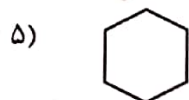
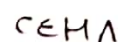
پنتن - ۲



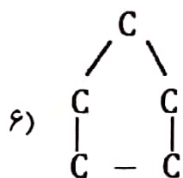
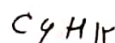
هگزن - ۲



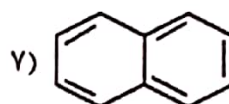
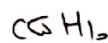
سیکلوپتان



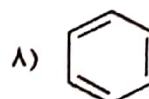
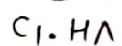
سیکلو هگزان



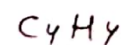
سیکلو پنتان



نفتالن



بنزن



ا) فرمول مولکولی هر ترکیب را بنویسید.

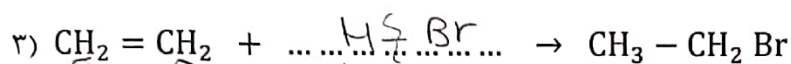
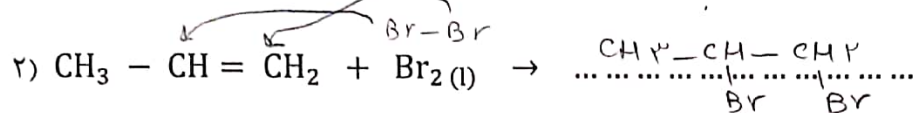
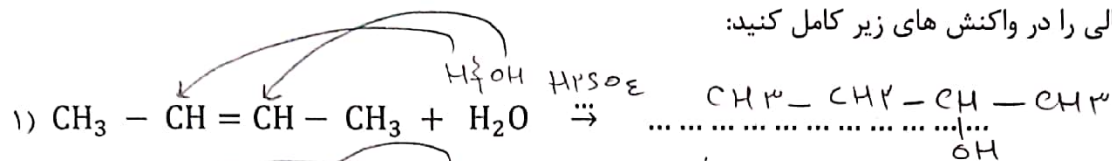
ب) کدام هیدروکربن، ترکیب سیر شده است؟ ۴، ۵، ۶

پ) کدام هیدروکربن، ترکیب آروماتیک است؟ ۷ و ۸

فصل اول: قدر هدایای زمینی را بدانیم

۷۱

۶۸- جاهای خالی را در واکنش های زیر کامل کنید:



صفحات ۴۳ تا ۴۶

۷۲

۶۹- در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید.

(آ) دما در برج تقطیر از پایین به بالا (کاهش / افزایش) می یابد.

(ب) در برج تقطیر، هیدروکربن های (سبک تر / سنگین تر) از قسمت بالایی برج خارج می شوند.

(پ) در تقطیر جزء به جزء نفت خام، هیدروکربن ها را به صورت مخلوط هایی با نقطه جوش (یکسان / نزدیک به هم) جداسازی می کنند.

(ت) زغال سنگ، آلاینده های (بیشتری / کمتری) نسبت به نفت خام، تولید می کند، بنابراین اثر گلخانه ای را (کاهش / افزایش) می دهد.

(ث) یکی از مسائل مهم در تأمین سوخت، انتقال آن به مراکز توزیع و استفاده آن است که در حدود (۶۰٪ / ۶۶٪) آن از طریق خط لوله انجام می شود.

۷۳- هر یک از عبارت های زیر را با استفاده از واژه مناسب داخل کادر، کامل کنید.

نفت کوره - آلکان ها - نفت سفید - کم - متان - آلکن ها - گوگرد دی اکسید - کلسیم اکسید - زیاد - کلسیم سولفید

(آ) بخش عمده هیدروکربن های موجود در نفت خام را سنگین ها تشکیل می دهند و به دلیل واکنش پذیری کم، اغلب به عنوان سوخت به کار می روند.(ب) انفجارها در معدن، اغلب به دلیل تجمع گاز متان آزاد شده از زغال سنگ رخ می دهد.(پ) گاز گوگرد دی اکسید خارج شده از نیروگاهها، را با عبور از روی کلسیم اکسید به دام می اندازند.(ت) سوخت هواپیما به طور عمده از نفت سفید که مخلوطی از آلکان هاست تهیه می شود.

فصل اول: قدر هدایای زمینی را بدانیم

۷۴- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید و شکل صحیح جملات نادرست را بنویسید.

(آ) نفت خام مخلوطی از هیدروکربن های گوناگون، برخی نمک ها، اسیدها و آب و ... است. ✓

(ب) بیش از ۹۰٪ نفت خام، به عنوان خوراک پتروشیمیایی استفاده می شود. ^{سوخت} ✗

(پ) دستیابی به دانش و فناوری پالایش نفت خام، سبب ایجاد تحولی بزرگ در صنعت حمل و نقل، پتروشیمی و دیگر صنایع شد. ✓

(پ) اکان گازی سبک، بی رنگ و بی بو است و هرگاه مقدار آن در هوای معدن به بیش از ۵ درصد برسد، احتمال انفجار وجود دارد. ^{مکان} ✗

۷۵- به پرسش های زیر پاسخ دهید:

(آ) چرا زغال سنگ می تواند به عنوان سوخت، جایگزین نفت شود؟ به دلیل طول عمر ذخایر زغال سنگ ^{سال} ۵۰۰ می رسد

(ب) جایگزینی زغال سنگ با نفت، چه معایبی دارد؟ ^{مصرف} به دلیل محدودیت منابع، آلودگی ها، به هم آمیخته

می شود و باعث ^{آلودگی} آلودگی های زیست محیطی می شود.

" انسان برای انجام کارها ظرفیت وسیعی دارد،

هر چه بیشتر تلاش کند ظرفیتش بیشتر می شود،

برعکس تنبلی و ناامیدی، ظرفیت انسان را کاهش می دهد. "