

۱- الف) گازی که به طور طبیعی از میوه رسیده آزاد می شود چیست؟
 ب) در صنعت کشاورزی چگونه این گاز را به طور مصنوعی تهیه می کنند؟

« پاسخ »

الف) اتن (اتیلن) ب) از نفت خام

۲- الف) از بین ترکیبات CH_4 و C_8H_{18} کدام ترکیب نقطه جوش بالاتری دارد؟
 ب) دلیل آن چیست؟

« پاسخ »

الف) C_8H_{18}

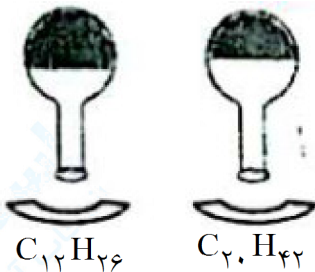
ب) زیرا هر چه تعداد کربن بیشتر باشد، نیروی ربایشی بین مولکولها بیشتر شده و نقطه جوش بالاتر می رود.

۳- با استفاده از کلمات داخل پرانتز در جای خالی کلمه مناسب قرار دهید.
 ماده‌ی اولیه تولید پلیمرهای مصنوعی است. (نفت - زغال سنگ)

« پاسخ »

نفت

۴- در شکل مقابل کدام هیدروکربن در حالت مایع، آسان تر جاری می شود؟



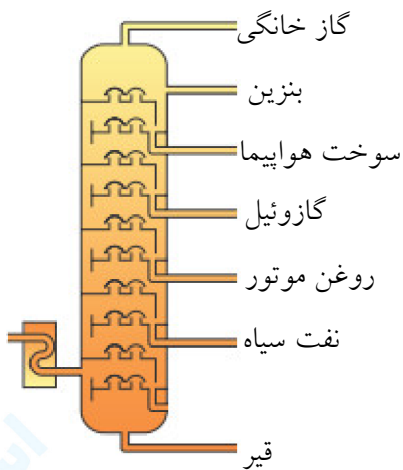
« پاسخ »

$C_{12}H_{26}$ زیرا تعداد هیدروکربنهای آن کمتر است.

۵- برای جداسازی مخلوطی از دو هیدروکربن مایع با فرمولهای C_6H_{14} (با نقطه جوش $68^\circ C$) و C_9H_{20} (با نقطه جوش $151^\circ C$) چه دستگاهی را پیشنهاد می دهید.

« پاسخ »

دستگاه تقطیر



۹- شکل مقابل یک برج تقطیر و برش‌های آن را نشان می‌دهد.

(الف) نقطه جوش کدام برش از بقیه بیشتر است؟

(ب) تعداد اتم‌های کربن در مولکول‌های کدام برش از بقیه کمتر است؟

« پاسخ »

(الف) قیر

(ب) گاز خانگی

۱۰- دو مورد از معایب استفاده از پلاستیک را ذکر کنید. (۱)

« پاسخ »

پلاستیک‌ها در محیط زیست به راحتی تجزیه نمی‌شوند و برای مدت‌های طولانی در طبیعت باقی می‌مانند. سوزاندن آن‌ها نیز بخارهای سمی وارد هوا می‌کند.

۱۱- مهم‌ترین پلیمر مصنوعی که کاربرد وسیعی در زندگی ما دارد چیست؟ (۵/۰)

« پاسخ »

پلاستیک

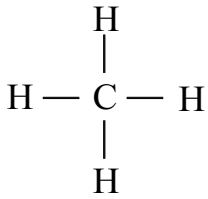
۱۲- هریک از ترکیبات ستون (الف) را به فرمول شیمیایی آن در ستون (ب) ارتباط دهید.

الف	ب
۱- بوتان	C_8H_{18} (a)
۲- متان	C_4H_{10} (b)
۳- اوکتان	CH_4 (c)
	$C_{20}H_{42}$ (d)

« پاسخ »

(۱ و ۲) - (b) - (c و ۳) - (a)

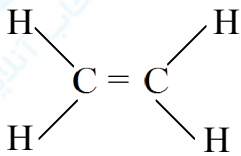
۱۳- شکل روبه‌رو مدل ساختمانی کدام هیدروکربن را نشان می‌دهد؟



« پاسخ »

متان

۱۴- مدل ساختمانی کدام هیدروکربن به صورت زیر است؟



« پاسخ »

اتن (اتیلن)

۱۵- به همراه نفت خام، همواره مقداری آب و نمک و گوگرد نیز یافت می‌شود. صحیح غلط

« پاسخ »

صحیح است.

۱۶- از گاز متان برای رسیدن میوه‌های نارس استفاده می‌شود. صحیح غلط

« پاسخ »

غلط است. از گاز اتن برای رسیدن میوه‌های نارس استفاده می‌شود.

۱۷- در هیدروکربن‌ها هر چه تعداد کربن‌ها باشد، نقطه‌ی جوش هیدروکربن بیشتر است. (کم‌تر - بیشتر)

« پاسخ »

در هیدروکربن‌ها هر چه تعداد کربن‌ها بیشتر باشد، نقطه‌ی جوش هیدروکربن بیشتر است.

۱۸- تغییر شیمیایی که طی آن گاز اتن به پلی‌اتن تبدیل می‌شود واکنش گویند.

« پاسخ »

تغییر شیمیایی که طی آن گاز اتن به پلی‌اتن تبدیل می‌شود واکنش پلی‌مری شدن گویند.

۱۹- با حرارت دادن گاز اتن در یک ظرف در بسته، ماده مصنوعی به نام تولید می‌شود.

« پاسخ »

با حرارت دادن گاز اتن در یک ظرف در بسته، ماده مصنوعی به نام پلاستیک تولید می‌شود.

۲۰- گاز یا گاز بی‌رنگی است که به‌طور طبیعی به وسیله‌ی برخی از میوه‌های رسیده مانند گوجه فرنگی و موز آزاد می‌شود.

« پاسخ »

گاز اتن یا اتیلن گاز بی‌رنگی است که به‌طور طبیعی به وسیله‌ی برخی از میوه‌های رسیده مانند گوجه فرنگی و موز آزاد می‌شود.

۲۱- چند راهکار برای رهایی از انباشته شدن زباله‌های پلاستیکی در طبیعت بیان کنید.

« پاسخ »

۱- جدا کردن زباله‌ها از یک‌دیگر تا زباله‌هایی که قابل بازیافت هستند، بازیافت شوند.

۲- استفاده کم‌تر از ظروف و وسایل پلاستیکی

۳- جایگزین کردن وسایل قابل تجزیه و سازگار با محیط زیست و طبیعت

۲۲- هیدروکربن‌های برش‌های پایینی نسبت به برش‌های بالایی هستند. (سنگین‌تر - سبک‌تر)

« پاسخ »

هیدروکربن‌های برش‌های پایینی نسبت به برش‌های بالایی سنگین‌تر هستند.

۲۳- نفت خام در چند برش، جداسازی می‌شود که نقطه‌ی جوش برش پایین‌تر، است. (بیش‌تر - کم‌تر)

« پاسخ »

نفت خام در چند برش، جداسازی می‌شود که نقطه‌ی جوش برش پایین‌تر، بیش‌تر است.

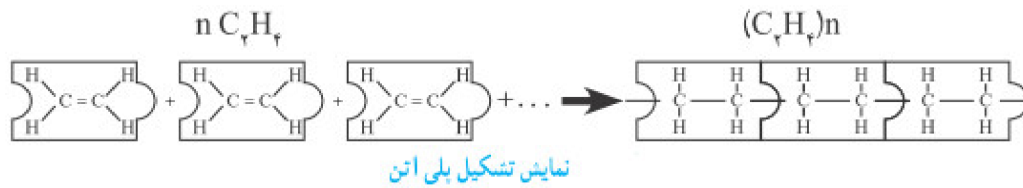
۲۴- برش نفتی را تعریف کنید.

« پاسخ »

مخلوطی از چند هیدروکربن که چون نقطه‌ی جوش نزدیک به هم دارند به‌طور کامل از هم جدا نمی‌شوند.

۲۵- با طرحی ساده، تشکیل پلی اتن را نمایش دهید.

« پاسخ »



۲۶- در واکنش پلی مری شدن مولکول‌های کوچک با پیوند یونی جدید به هم متصل می‌شوند و زنجیر بلند کربنی را می‌سازند. صحیح غلط

« پاسخ »

غلط است. در واکنش پلی مری شدن مولکول‌های کوچک با پیوند کووالانسی جدید به هم متصل می‌شوند و زنجیر بلند کربنی را می‌سازند.

۲۷- در یک مولکول اتن، یک اتم کربن با به اشتراک گذاشتن الکترون، با اتم کربن دیگر پیوند برقرار کرده است. (یک - دو)

« پاسخ »

در یک مولکول اتن، یک اتم کربن با به اشتراک گذاشتن دو الکترون، با اتم کربن دیگر پیوند برقرار کرده است.

۲۸- پلی اتن از کنار هم قرار گرفتن مولکول‌های زیادی از تشکیل می‌شود. (اتان - اتن)

« پاسخ »

پلی اتن از کنار هم قرار گرفتن مولکول‌های زیادی از اتن تشکیل می‌شود.

۲۹- چند مورد از موارد کاربرد پلاستیک را بنویسید.

« پاسخ »

۱- بسته بندی ۲- تولید پوشاک ۳- تولید دارو ۴- کشاورزی ۵- نظامی ۶- بهداشتی

۳۰- افزایش گاز کربن دی اکسید در هوا کره چه مشکلاتی را به همراه دارد؟

« پاسخ »

۱- گرم شدن زمین ۲- آلودگی هوا ۳- ذوب شدن یخها ۴- جابه جایی فصلها

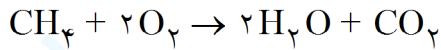
۳۱- ادامه حیات جانداران به رعایت توازن در چرخه‌های طبیعی بستگی دارد. صحیح غلط

« پاسخ »

صحیح است.

۳۲- معادله‌ی سوختن متان را بنویسید.

« پاسخ »



۳۳- برای تشکیل یک پلی‌تن، پیوند سه‌گانه‌ی بین دو اتم کربن در اتن می‌شکند. صحیح غلط

« پاسخ »

غلط است. برای تشکیل یک پلی‌اتن، پیوند دوگانه‌ی بین دو اتم کربن در اتن می‌شکند.

۳۴- هرگاه گاز اتن را در یک ظرف در بسته گرما دهیم، یک ماده مصنوعی به نام پلاستیک تولید می‌شود. صحیح غلط

« پاسخ »

صحیح است.

۳۵- پلی‌اتن، فراورده‌ای است که طی یک تغییر فیزیکی از اتن به دست می‌آید. صحیح غلط

« پاسخ »

غلط است. پلی‌اتن، فراورده‌ای است که طی یک تغییر شیمیایی از اتن به دست می‌آید.

۳۶- اتن CH_4 گاز بی‌رنگی است که به وسیله‌ی گوجه‌فرنگی رسیده آزاد می‌شود. صحیح غلط

« پاسخ »

غلط است. اتن C_2H_4 گاز بی‌رنگی است که به وسیله‌ی گوجه‌فرنگی رسیده آزاد می‌شود.

۳۷- مایعی که نقطه‌ی جوش پایین‌تری دارد، دیرتر بخار می‌شود. صحیح غلط

« پاسخ »

غلط است. مایعی که نقطه‌ی جوش پایین‌تری دارد، زودتر بخار می‌شود.

۳۸- برای جداسازی مخلوط دو مایع از روش استفاده می‌شود.

« پاسخ »

برای جداسازی مخلوط دو مایع از روش تقطیر استفاده می‌شود.

۳۹- برای جداسازی مخلوط دو مایع از چه روشی استفاده می‌شود؟

« پاسخ »

از روش تقطیر

۴۰- اساس کار دستگاه تقطیر چیست؟

« پاسخ »

جداسازی مخلوط دو مایع براساس نقطه‌ی جوش

۴۱- هرچه نیروی ربایش بین ذره‌های یک ماده باشد، نقطه‌ی جوش آن ماده بالاتر است. (کم‌تر - بیش‌تر)

« پاسخ »

هرچه نیروی ربایش بین ذره‌های یک ماده بیش‌تر باشد، نقطه‌ی جوش آن ماده بالاتر است.

۴۲- نقطه‌ی جوش یک ماده به چه چیزی بستگی دارد؟

« پاسخ »

به نیروی ربایش بین ذره‌های سازنده‌ی آن

۴۳- ساده‌ترین هیدروکربن، می‌باشد. (تان - متان)

« پاسخ »

ساده‌ترین هیدروکربن، متان می‌باشد.

۴۴- نفت خام مخلوطی از صدها ترکیب به نام است.

« پاسخ »

نفت خام مخلوطی از صدها ترکیب به نام هیدروکربن است.

۴۵- در هر مولکول هیدروکربن، اتم‌های هیدروژن و کربن از طریق پیوند یونی به یکدیگر متصل شده‌اند. صحیح غلط

« پاسخ »

غلط است. در هر مولکول هیدروکربن، اتم‌های هیدروژن و کربن از طریق پیوند کووالانسی به یکدیگر متصل شده‌اند.

۴۶- به چه دلیل از نفت خام بیش‌تر برای تهیه سوخت استفاده می‌شود؟

« پاسخ »

۱- آسانی دسترسی به نفت خام ۲- افزایش نیاز به انرژی به دلیل افزایش جمعیت

۴۷- به طور میانگین نفت مصرفی در سطح جهان صرف ساختن فراورده‌های سودمند و تازه می‌شود. $(\frac{1}{5} - \frac{4}{5})$

« پاسخ »

به طور میانگین $\frac{1}{5}$ نفت مصرفی در سطح جهان صرف ساختن فراورده‌های سودمند و تازه می‌شود.

۴۸- در اثر سوختن سوخت‌های فسیلی، مقادیر بسیار زیادی گاز به هوا وارد می‌شود. $(CO_2 - O_2)$

« پاسخ »

در اثر سوختن سوخت‌های فسیلی، مقادیر بسیار زیادی گاز CO_2 به هوا وارد می‌شود.

۴۹- همه‌ی سوخت‌های فسیلی دارای اکسیژن هستند. صحیح غلط

« پاسخ »

همه‌ی سوخت‌های فسیلی دارای کربن هستند.

۵۰- چند سوخت فسیلی نام ببرید.

« پاسخ »

زغال‌سنگ - نفت خام - گاز طبیعی

۵۱- چرخه یعنی چه؟

« پاسخ »

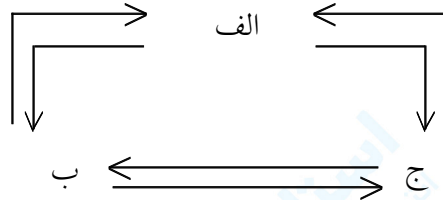
مجموعه‌ای از تغییرات که هیچ‌گاه به پایان نمی‌رسد و بارها و بارها تکرار می‌شود.

۵۲- تغییر در یکی از چرخه‌های طبیعی کره زمین، بر فعالیت‌های طبیعی چرخه‌های دیگر اثری ندارد. صحیح غلط

« پاسخ »

غلط است. تغییر در یکی از چرخه‌های طبیعی کره زمین، بر فعالیت‌های طبیعی چرخه‌های دیگر اثر دارد.

۵۳- شکل زیر الگویی ساده از چرخه‌ی کربن را نشان می‌دهد قسمت‌های خواسته شده را نام‌گذاری کنید.



« پاسخ »

الف = کربن ذخیره شده در هوا کره

ب = کربن ذخیره شده در آب، خاک و سوخت‌های فسیلی

ج = کربن ذخیره شده در جانداران

۵۴- در چرخه‌ی کربن چه روی می‌دهد؟

« پاسخ »

تغییرات گوناگونی در هوا کره، سنگ کره و آب کره انجام می‌شود و کربن به شکل کربن دی‌اکسید مصرف یا تولید می‌شود به طوری که مقدار کربن در مجموع ثابت می‌ماند.

۵۵- چرخه‌های طبیعی موجود در کره‌ی زمین با یکدیگر در ارتباط هستند. صحیح غلط

« پاسخ »

صحیح است.

۵۶- یکی از عوامل موثر بر چرخه‌های طبیعی مصرف است. (آب - سوخت فسیلی)

« پاسخ »

یکی از عوامل موثر بر چرخه‌های طبیعی مصرف سوخت فسیلی است.

۵۷- اثرات منفی سوزاندن نفت و مشتقات آن بر محیط زیست چیست؟

« پاسخ »

سوزن نفت و مشتقات آن باعث آزاد شدن میلیون‌ها تن کربن دی‌اکسید در هر سال می‌شود. این کربن دی‌اکسید اضافی، دمای هوای کره‌ی زمین را بالا می‌برد و ما آثار گرمتر شدن هوای کره زمین را احساس می‌کنیم. همچنین بر اثر گرمتر شدن دمای زمین یخ‌های قطبی ذوب شده و سطح آب اقیانوس‌ها بالا می‌آید در نتیجه امکان بروز خرابی در مناطق ساحلی و نقاط مجاور آن وجود دارد.