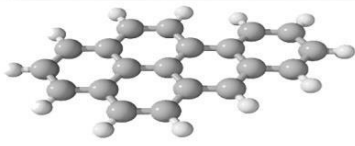




به دنبال محیطی



بهر
برای
زندگی

بهترین گزینه را انتخاب کنید

(۱) کدام فرایند در چرخه ی طبیعی کربن وجود ندارد؟

- الف) سوزاندن سوخت های فسیلی (ب) فتوسنتز
 ج) مصرف گیاهان توسط جانوران (د) تنفس سلولی جانداران

(۲) کدام هیدروکربن نقطه ی جوش بیشتری دارد؟ (گلستان)

- الف) $C_{12}H_{26}$ (ب) $C_{10}H_{22}$ (ج) $C_{14}H_{30}$ (د) $C_{15}H_{32}$

(۳) کدام هیدروکربن نقطه ی جوش بیشتری دارد؟ (کرمانشاه)

- الف) $C_{17}H_{36}$ (ب) $C_{10}H_{22}$ (ج) C_8H_{18} (د) C_6H_{14}

(۴) دو هیدروکربن با فرمول های شیمیایی $C_{12}H_{26}$ و $C_{16}H_{34}$ در اختیار داریم در رابطه با آن ها می توان گفت: (هرمزگان)

- الف) $C_{16}H_{34}$ زودتر به جوش می آید. (ب) $C_{12}H_{26}$ راحت تر جاری می شود.
 ج) $C_{12}H_{26}$ نسبت به هیدروکربن دیگر تیره تر است. (د) $C_{12}H_{26}$ ربایش بین مولکولی قوی تری دارد.

(۵) کدام هیدروکربن آسان تر جاری می شود؟

- الف) C_4H_{10} (ب) C_8H_{18} (ج) $C_{17}H_{36}$ (د) C_7H_{16}

(۶) کدام هیدروکربن زیر آسان تر جاری می گردد؟

- الف) $C_{12}H_{26}$ (ب) $C_{10}H_{22}$ (ج) $C_{17}H_{36}$ (د) $C_{24}H_{50}$

(۷) کدام هیدروکربن زیر میتواند گوجه فرنگی های نرسیده را به رسیده تبدیل کند.

- الف) متان (ب) اتان (ج) پلی اتن (د) اتن

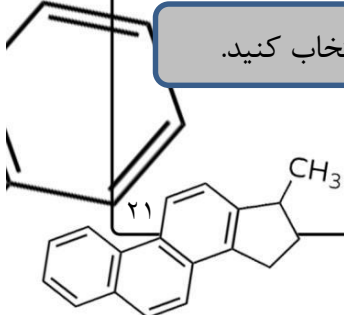
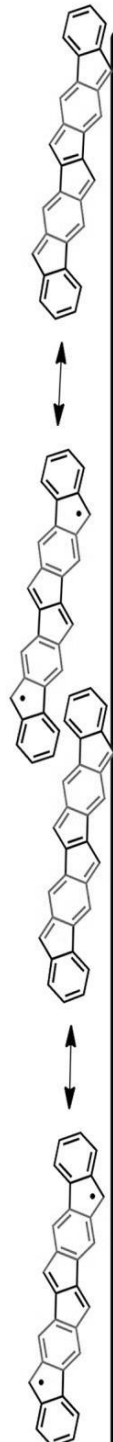
درستی و یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید

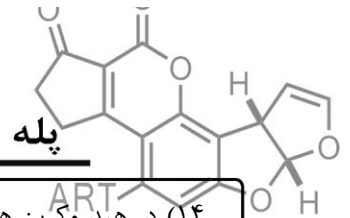
- (۸) در چرخه ی کربن، کربن به شکل دی اکسید کربن مصرف یا تولید می شود. (اصفهان) ص غ
 (۹) در صنعت کشاورزی از گاز اتان که از نفت خام جدا می شود، برای تبدیل میوه های نارس به رسیده استفاده می شود. ص غ
 (۱۰) در کشاورزی برای تبدیل میوه های نارس به رسیده از گاز اتن استفاده می کنند. (گیلان) ص غ
 (۱۱) با افزایش کربن در هیدروکربن ها، نیروی ربایش بین مولکول ها کاهش می یابد. (همدان) ص غ

جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید و یا از داخل پرانتز کلمه مناسب را انتخاب کنید.

(۱۲) در هیدروکربن ها با کاهش تعداد کربن ها، نقطه ی جوش می یابد. (اصفهان)

(۱۳) ماده ی اولیه تولید پلیمرهای مصنوعی است. (زغال سنگ - نفت) (شهرستان های تهران)





(۱۴) در هیدروکربن ها با افزایش تعداد کربن، نیروی ربایش بین مولکول ها چه تغییری می کند؟ (زنجان)

(۱۵) در چرخه ی کربن، کربن به شکل.....تولید یا مصرف می شود. (زنجان)

(۱۶) در برج تقطیر، نقطه ی جوش ماده ای که در برش های بالاتر جدا می شود، از بقیهاست. (همدان)

(۱۷) مخلوطی از صد ها هیدروکربن که معمولاً همراه با آب، آب و گوگرد یافت می شود..... (هرمزگان)

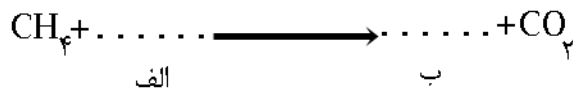
(۱۸) دسته ای از درشت مولکول ها که از اتصال تعداد زیادی مولکول های کوچک ساخته شده اند..... (هرمزگان)

(۱۹) به مولکول هایی که از اتصال تعداد زیادی مولکول کوچک به دست می آید.....می گویند. (مرکزی)

(۲۰) گازی بی رنگ که از برخی میوه های رسیده مثل موز و گوجه فرنگی تولید می شود.....نام دارد. (مرکزی)

سوالات تشریحی زیر را با دقت بخوانید و با توجه به مفاهیمی که تا کنون آموخته اید به آنها پاسخ دهید

(۲۱) معادله ی سوختن متان را کامل بنویسید؟ (البرز)



(۲۲) با توجه به جدول مقابل، کدام هیدروکربن زیر در جای خالی جدول قرار می گیرد؟ (C_{۱۰}H_{۲۲} و C_۷H_{۱۶} و C_۵H_{۱۲}) (بوشهر)

نام هیدروکربن	نقطه ی جوش C°
	۱۷۴
C _۸ H _{۱۴}	۱۲۵

(۲۳) فرمول شیمیایی چند هیدروکربن به صورت مقابل است: (C_{۲۰}H_{۴۲} و C_{۱۲}H_{۲۶} و C_{۲۵}H_{۵۲}) (آذربایجان غربی)

الف) نیروی ربایش بین مولکولی کدام یک از همه بیشتر است؟

ب) کدام یک از آنها در برج تقطیر از طبقات بالایی خارج می شوند؟

ج) هیدروکربنی که نقطه ی جوش بیشتری دارد؟

(۲۴) الف) از بین ترکیبات CH_۴ و C_۸H_{۱۸} کدام ترکیب نقطه ی جوش بالاتری دارد؟ (شهرستان های تهران)

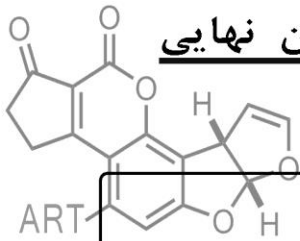
ب) دلیل آن چیست؟.....

(۲۵) فرمول های زیر مربوط به دسته ای از هیدروکربن ها است (سیستان و بلوچستان)

الف) نقطه ی جوش کدام هیدروکربن بیشتر است؟

ب) کدام هیدروکربن آسان تر جاری می شود؟

نام هیدروکربن	فرمول مولکولی
متان	CH _۴
بوتان	C _۴ H _{۱۰}
اکتان	C _۸ H _{۱۸}

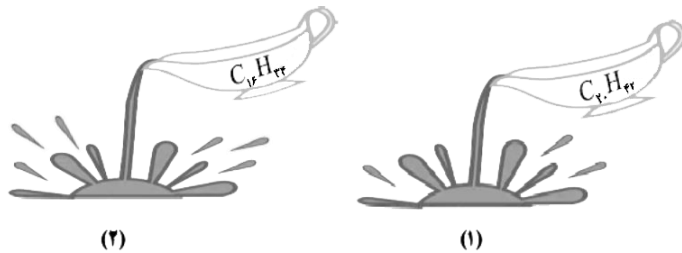


۲۶) نفت خام مخلوطی از صدها هیدروکربن است: (سمنان)
الف) ویژگی هیدروکربن ها به چه عاملی بستگی دارد؟
ب) یکی از موادی که همراه نفت خام یافت می شود چیست؟

۲۷) از دو هیدروکربن زیر (خوزستان)

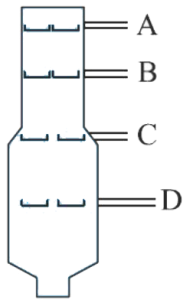


الف) کدام یک نقطه ی جوش بالاتری دارد؟
ب) کدام یک آسان تر جاری می شود؟



۲۸) بر اساس شکل به سوال ها پاسخ دهید؟
الف) کدام هیدروکربن آسان تر جاری می شود؟
ب) کدام هیدروکربن نقطه ی جوش بیشتری دارد؟

۲۹) شکل مقابل برج تقطیر را نشان می دهد، (خراسان رضوی) (۰/۵)



الف) نقطه ی جوش کدام برش از بقیه کمتر است؟

ب) تعداد اتم های کربن در مولکول های کدام برش از بقیه بیشتر است؟

۳۰) با توجه به جدول پاسخ دهید (خراسان جنوبی)

الف) کدام هیدروکربن جدول آسانتر جاری می شود؟

ب) کدام هیدروکربن در دمای بالاتری به جوش می آید؟

نام	ساختار مولکولی
پروپان	C_3H_8
دکان	$C_{10}H_{22}$
هگزان	C_6H_{14}

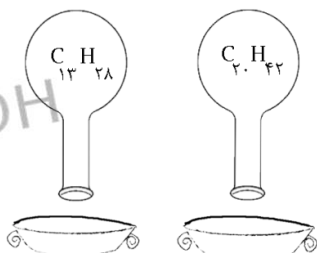
۳۱) در جمله های زیر یک غلط علمی وجود دارد، آن را مشخص کرده و سپس کلمه ی درست را داخل پرانتز بنویسید؟

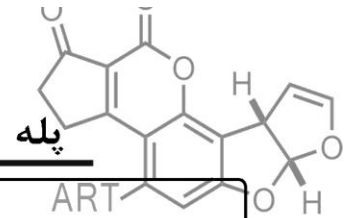
الف) در هیدروکربن ها با افزایش تعداد کربن، نیروی رانش بین مولکول ها بیشتر می شود. (تهران)

ب) در پالایشگاه های نفت اجزای نفت خام را بر اساس اختلاف چگالی از هم جدا می کنند، این کار در دستگاهی پیچیده تر و بزرگتری به نام برج تقطیر انجام می شود. (قزوین)

۳۲) الف) برای جداسازی مخلوطی از دو هیدروکربن مایع با فرمول های C_6H_{14} (با نقطه ی جوش $68^{\circ}C$) و C_9H_{20} (با نقطه ی جوش $115^{\circ}C$) چه دستگاهی را پیشنهاد می دهید؟

ب) در شکل مقابل کدام هیدروکربن در حالت مایع، آسان تر جاری می شود؟

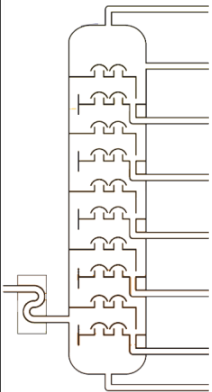




۳۳) افزایش کربن دی اکسید در اثر سوزاندن سوخت های فسیلی سبب ایجاد مشکلاتی در هوا کره می شود. دو مورد از آنها را بنویسید؟ (گیلان)

۳۴) پلاستیک پلیمری مصنوعی است که در ساختمان بسیاری از وسایل به کار می رود و بازگردانی آن ها پس از مصرف به دلایل اقتصادی و زیست محیطی صورت می گیرد. دو مورد از دلایل زیست محیطی بازگردانی پلاستیک ها را بنویسید؟ (گیلان)

۳۵) دوست من، مولکول های موجود در بالای برج تقطیر بزرگتر و سنگین تر هستند یا در پایین برج تقطیر؟ علت را بنویس؟ (کرمان)



۳۶) ذوب شدن سریع یخ های قطبی و بالا آمدن آب اقیانوس ها نتیجه ی مستقیم بر هم خوردن کدام چرخه می باشد؟ (کردستان)

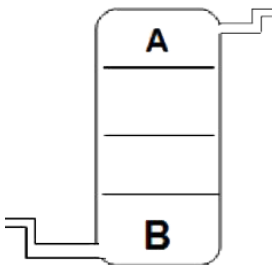


بر هم خوردن چرخه ی کربن □ بر هم خوردن چرخه ی آب □
دلیل خود را بنویسید؟.....

۳۷) با توجه به شکل مشخص کنید (قم)

الف) کدام هیدروکربن سریع تر جاری می شود؟
ب) کدام هیدروکربن، نقطه ی جوش بالاتری دارد؟

۳۸) چهار نوع هیدروکربن « CH_4 و C_2H_6 و C_4H_{10} و $C_{10}H_{22}$ » را به صورت مخلوط وارد برج تقطیر فرضی نموده ایم. (فارس)

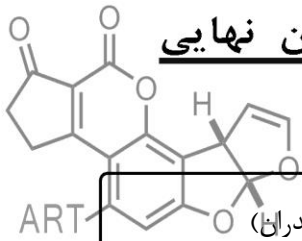


الف) از نقطه ی A کدام ماده خارج خواهد شد؟
ب) از نقطه ی B چه ماده ای خارج خواهد شد؟

۳۹) مولکول اتن (C_2H_4) را در نظر بگیرید و به سوالات پاسخ دهید (یزد)

الف) پیوند بین اتم های هیدروژن و کربن از چه نوعی است؟
ب) یک مورد کاربرد این گاز در طبیعت را بنویسید؟

ج) حاصل حرارت دادن این گاز در ظرف در بسته الیافی مصنوعی به نام پلی اتن است. نام این واکنش چیست؟



۴۰) با توجه به هیدروکربن های داده شده ($C_{11}H_{24}$ و $C_{22}H_{46}$ و $C_2.H_{42}$ و $C_{17}H_{36}$) پاسخ دهید؟ (مازندران)


الف) کدام هیدروکربن آسان تر جاری می شود؟
ب) ررایش بین ذرات در کدام هیدروکربن کمتر است؟

۴۱) در متن زیر دو غلط علمی وجود دارد آن را اصلاح کنید (فعل جمله تغییر نکند) (مازندران)
نقطه ی جوش یکی از ویژگی های فیزیکی مواد است که به نیروی ررایش بین ذره های سازنده ی آنها بستگی دارد. هر چه نیروی ررایش بین ذره های مایع بیشتر باشد، نقطه ی جوش پایین تر است. در هیدروکربن ها با افزایش تعداد کربن نیروی ررایش بین مولکول ها کمتر می شود.

۴۲) در هیدرو کربن ها با افزایش تعداد کربن ها ، نقطه جوش بالا می رود . چرا؟

۴۳) منظور از برش نفتی چیست؟

۴۴) الف) چرا بشر به طور گسترده ای از مواد پلاستیکی استفاده می کنند؟ (سه مورد)

ب) این علامت  بر روی مواد پلاستیکی نشانه چیست؟

۴۵) در جدول روبرو برخی از هیدروکربن ها و نقطه ی جوش آنها را مشاهده می کنید.

نام هیدروکربن	فرمول مولکولی	نقطه ی جوش
بوتان	C_4H_{10}	-۰/۵
متان	CH_4	-۱۶۸
اوکتان	C_8H_{18}	۱۲۵
ایکوزان	$C_{20}H_{42}$	۳۴۳

الف) چه رابطه ای بین نقطه جوش با تعداد اتم های کربن دار در هیدروکربن ها وجود دارد؟

ب) در هیدروکربن ها چه رابطه ای بین تعداد اتم های کربن ها و نیروی ررایش مولکولی آنها وجود دارد؟

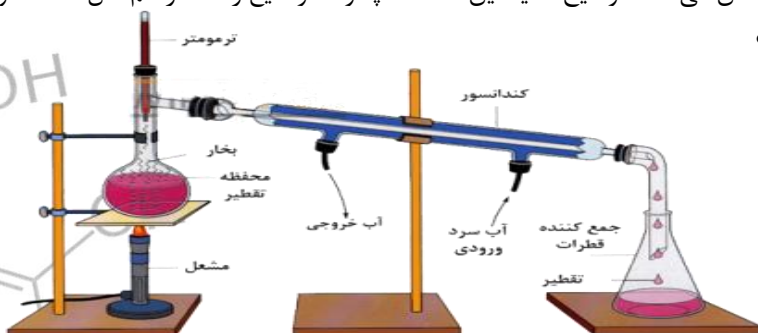
۴۶) از بین هیدروکربن های (C_6H_{14} و $C_{12}H_{26}$)

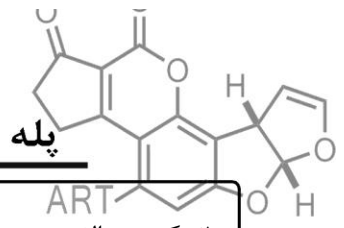
الف) کدامیک نقطه ی جوش بالاتری دارد؟

ب) کدامیک در برج تقطیر در ارتفاع بالاتری جدا می شود؟

۴۷) پلاستیک پلیمری مصنوعی است که در ساخت بسیاری از وسایل مورد استفاده قرار می گیرد. پلاستیک مانند بسیاری دیگر از مواد مثل کاغذ و فلزات قابل باز گردانی پس از مصرف می باشد. بازگردانی پلاستیک ها علاوه بر دلایل اقتصادی، به دلایل زیست محیطی نیز صورت می گیرند. دو مورد از دلایل زیست محیطی باز گردانی پلاستیک ها را بنویسید؟ (۵، ۰)

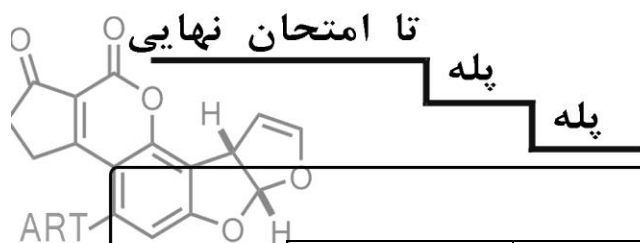
۴۸) شکل مقابل طرح ساده ای از دستگاه تقطیر را نشان می دهد، توضیح دهید این دستگاه چگونه دو مایع را که در هم حل شده اند و نقطه ی جوش متفاوت دارند را از هم جدا می کند؟





- (۱) گزینه «الف»
- ✓ انسان ها با سوزاندن سوخت های فسیلی باعث دخالت در چرخه ی طبیعی کربن و در نتیجه افزایش بیش از حد دی اکسید کربن شده اند.
- (۲) گزینه «د»
- ✓ هر چه تعداد کربن ها در ترکیبات هیدروکربن بیشتر باشد، رایش بین مولکول ها بیشتر است، در نتیجه نقطه ی جوش و گرانی ماده افزایش می یابد. و رنگ آنها نسبت به ترکیباتی که کربن کمتری دارند تیره تر است و از نقاط پایین تر در برج تقطیر خارج می شوند.
- (۳) گزینه «الف»، رجوع شود به سوال دو
- (۴) گزینه «ب»، رجوع شود به سوال دو
- (۵) گزینه «د»، رجوع شود به سوال دو
- (۶) گزینه «الف»، رجوع شود به سوال دو
- (۷) گزینه «د»
- ✓ اتن (C_2H_4) گاز بی رنگی است که به طور طبیعی به وسیله ی برخی میوه های رسیده مانند گوجه فرنگی و موز آزاد می شود.
- (۸) صحیح
- ✓ چرخه ی کربن یکی از چرخه های طبیعی است. در این چرخه تغییرهایی بین هواکره و سنگ کره و آب کره رخ می دهد و کربن به شکل کربن دی اکسید مصرف یا تولید می شود.
- (۹) نادرست، رجوع شود به سوال هفت
- (۱۰) صحیح، رجوع شود به سوال هفت
- (۱۱) نادرست
- ✓ با افزایش کربن در هیدروکربن ها، نیروی رایش بین مولکول ها افزایش می یابد.
- (۱۲) در هیدروکربن ها با کاهش تعداد کربن ها، نقطه ی جوش کاهش می یابد.
- (۱۳) ماده ی اولیه تولید پلیمرهای مصنوعی..... است. (زغال سنگ - نفت)
- (۱۴) در هیدروکربن ها با افزایش تعداد کربن، نیروی رایش بین مولکول ها چه تغییری می کند؟ افزایش می یابد
- (۱۵) در چرخه ی کربن، کربن به شکل دی اکسید کربن تولید یا مصرف می شود.
- (۱۶) در برج تقطیر، نقطه ی جوش ماده ای که در برش های بالاتر جدا می شود، از بقیه کمتر است
- (۱۷) مخلوطی از صد ها هیدروکربن که معمولا همراه با آب، آب و گوگرد یافت می شود. (نفت)
- (۱۸) دسته ای از درشت مولکول ها که از اتصال تعداد زیادی مولکول های کوچک ساخته شده اند. (پلیمر)
- (۱۹) به مولکول هایی که از اتصال تعداد زیادی مولکول کوچک به دست می آید درشت مولکول می گویند.
- (۲۰) گازی بی رنگ که از برخی میوه های رسیده مثل موز و گوجه فرنگی تولید می شود اتن نام دارد





(۲۲)

نام هیدروکربن	نقطه ی جوش C°
C ₁₀ H ₂₂	۱۷۴
C ₈ H ₁₄	۱۲۵

✓ ما باید دنبال ترکیبی بگردیم که نقطه ی جوش بالاتری دارد، می دانیم که در هیدروکربن ها هر چه تعداد کربن افزایش یابد،

نقطه ی جوش هم افزایش می یابد.

(۲۳) الف) C₂₅H₅₂

ب) C₁₂H₂₆

ج) C₂₅H₅₂

(۲۴) الف) C₈H₁₈

ب) در هیدروکربن ها هر چه تعداد کربن افزایش یابد، چون نیروی جاذبه ی بین مولکولی زیاد می شود، نقطه ی

جوش افزایش می یابد.

(۲۵) الف) اکتان (C₈ H₁₈)

ب) متان (CH₄)

✓ گرانروی: عدم تمایل ماده به جاری شدن را گرانروی می گویند یعنی هر چه ماده ای کند تر جاری شود گرانرو تر است و برعکس، برای مثال ظرفی از عسل و روغن مایع را تصور کنید و مواد آنها را داخل ظرف دیگری بریزید، مشاهده می کنید که روغن سریع جاری می شود اما عسل به آرامی جاری شده و کش می آید. در اینجا می گوئیم گرانروی عسل بیشتر است.

(۲۶) الف) به نیروی ربایش بین ذره های سازنده ی آنها

ب) همراه نفت خام همواره مقداری نمک و آب و گوگرد یافت می شود.

(۲۷) الف) C₂₄ H₅₀

ب) C₁₇ H₃₆

(۲۸) الف) C₁₆ H₃₄

ب) C₂₀ H₄₂

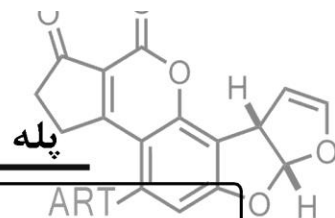
(۲۹) الف) برش A

ب) برش D

✓ در برج تقطیر ترکیبات دارای کربن بیشتر از نقاط پایین تر برج و ترکیبات دارای کربن کمتر از نقاط بالاتر برج خارج می شوند.

(۳۰) الف) پروپان (C₃ H₈)

ب) هگزان (C₆ H₁₄)



(الف) در هیدروکربن ها با افزایش تعداد کربن، نیروی رانش بین مولکول ها بیشتر می شود. (ربایش)
 (ب) در پالایشگاه های نفت اجزای نفت خام را بر اساس اختلاف چگالی از هم جدا می کنند، این کار در دستگاهی پیچیده تر و بزرگتری به نام برج تقطیر انجام می شود. (نقطه ی جوش)

(۳۲) الف) دستگاه تقطیر

✓ برای جداسازی محلول های مایع در مایع که نقطه ی جوش متفاوت دارند از دستگاه تقطیر استفاده می کنیم.

(ب) $C_{13}H_{28}$

(۳۳) ۱- افزایش دمای کره ی زمین

۲- ذوب شدن یخ های قطبی

۳- ایجاد تغییرات فصلی

(۳۴) ۱- پلاستیک ها در طبیعت دیر تجزیه می شوند و انباشته شده آنها مشکلات بهداشتی رو بوجود می آورد.

۲- اگر این پلاستیک ها را بسوزانیم بخارات سمی را وارد هوا می کنیم.

(۳۵) مولکول های موجود در پایین برج تقطیر؛ زیرا تعداد کربن های آنها زیاد است ربایش بین مولکول های آنها نیز زیاد می باشد در نتیجه نقطه ی جوش آنها بالاست و در نقاط پایین تر برج که دما بالاست قرار می گیرند.

(۳۶) بر هم خوردن چرخه ی کربن؛ انسان ها با تولید بیش از حد کربن دی اکسید از طریق سوزاندن سوخت های فسیلی باعث بر هم زدن چرخه ی طبیعی کربن و در نتیجه ایجاد مشکلاتی از جمله ذوب شدن سریع یخ های قطبی و بالا آمدن آب اقیانوس ها شده اند.

(۳۷) الف) ظرف شماره ۲

(ب) ظرف شماره ۱

✓ با مقایسه کردن میزان جاری شدن دو ظرف مشخص است که ظرف شماره ۲ بیشتر تمایل به جاری شدن دارد در نتیجه تعداد کربن ترکیب آن کمتر است.

(۳۸) الف) CH_4

(ب) $C_{20}H_{42}$

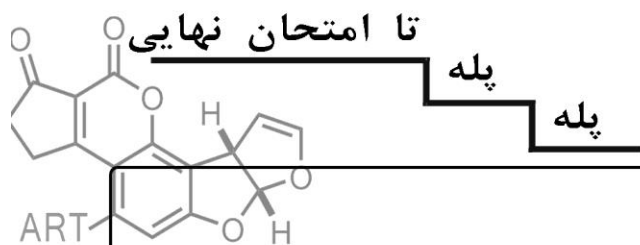
(۳۹) الف) پیوند کووالانسی

(ب) از این گاز برای رساندن میوه های نارس استفاده می شود.

(ج) بسپارشی شدن یا پلیمری شدن

(۴۰) الف) $C_{11}H_{24}$

(ب) $C_{11}H_{24}$



۴۱) نقطه ی جوش یکی از ویژگی های فیزیکی مواد است که به نیروی ربایش بین ذره های سازنده ی آنها بستگی دارد. هر چه نیروی ربایش بین ذره های مایع بیشتر باشد. نقطه ی جوش پایین تر (بالاتر/ بیشتر) است. در هیدروکربن ها با افزایش تعداد کربن نیروی ربایش بین مولکول ها کمتر (بیشتر) می شود.

۴۲) زیرا ربایش بین ذرات سازنده آن افزایش می یابد.


۴۳) مخلوطی از چند هیدروکربن که دمای جوش نزدیک بهم دارند

در برج تقطیر دمای جوش برخی از هیدروکربن ها خیلی بهم نزدیک است و نمی توان همه ی آنها را به طور کامل از هم جدا کرد بلکه به صورت مخلوطی از چند هیدروکربن که دمای جوش نزدیک بهم دارند از هم جدا می کنند. هر یک از این مخلوط ها ی هیدروکربنی جدا شده، یک برش نفتی می گویند.

۴۴) الف) ۱- این مواد ماندگاری بالایی دارند.

۲- استحکام بالایی دارند.

۳- ارزان هستند.

ب) این علامت  نشانه ی بازیافتی بودن کالا را نشان می دهد.

۴۵) الف) با افزایش تعداد کربن در ترکیبات هیدروکربن نقطه ی جوش افزایش می یابد.

ب) با افزایش تعداد کربن در ترکیبات هیدروکربن نیروی ربایش بین مولکول ها افزایش می یابد.

۴۶) الف) $C_{12}H_{26}$

ب) C_6H_{14}

۴۷) ۱- پلاستیک ها در طبیعت دیر تجزیه می شوند و انباشته شده آنها مشکلات بهداشتی رو بوجود می آورد.

۲- اگر این پلاستیک ها را بسوزانیم بخارات سمی را وارد هوا می کنیم.

۴۸) در این دستگاه که به دستگاه تقطیر معروف است، مایع ها بر اساس تفاوت در دمای جوش از هم جدا می شوند. به طوری که با گرما دادن، مایعی که دمای جوش پایین تری دارد، زودتر بخار و از مخلوط جدا می شود. سپس مولکول بخار شده با عبور از یک لوله ی سرد دوباره به مایع تبدیل می شود و از مخلوط دو مایع جدا می شود.