

فصل سوم به دنبال محیطی بهتر برای زندگی

چرخه های طبیعی

۱- اتم نیتروژن به شکل چه مولکولی در بدن گیاهان و جانوران وجود دارد؟ (ایلام و مرکزی ۹۶)
 (۱) آمونیاک (۲) پروتئین (۳) مولکول نیتروژن (۴) نیترات

۲- کدام یک از فرآیندهای زیر در چرخه کربن، فرآورده یکسانی دارند؟ (ایلام و مرکزی ۹۶)
 (۱) تنفس و سوختن (۲) فتوسنتز و تجزیه جسد جانداران (۳) تنفس و فتوسنتز (۴) سوختن و فتوسنتز



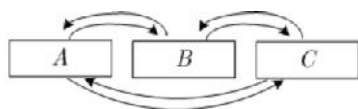
۳- با توجه به این چرخه کدام گزینه می تواند عبارت روی نمودار ۱، ۲ و ۳ را به ترتیب نشان دهد؟ (اصفهان، فارس، چهارمحال و بختیاری و بوشهر ۹۶)

- (۱) تنفس - سوزاندن سوخت های فسیلی - تجزیه موجودات زنده
 (۲) فتوسنتز - باران اسیدی - تجزیه موجودات زنده
 (۳) فتوسنتز - تنفس - سوزاندن سوخت های فسیلی
 (۴) تجزیه موجودات زنده - باران اسیدی - سوزاندن سوخت های فسیلی

۴- در خصوص چرخه طبیعی کربن، کدام گزینه به تعداد موارد درست آن اشاره دارد؟ (کردستان ۹۶)

- الف- هواکره مانند سنگ کره و آب کره در این چرخه تأثیر گذار است.
 ب- سوزاندن سوخت های فسیلی بخشی از این چرخه است.
 پ- تنفس گیاهان بر خلاف جانوران باعث کاهش کربن دی اکسید این چرخه می شود.
 ت- در چرخه طبیعی کربن، مقدار کربن در مجموع ثابت می ماند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵- نمودار زیر نشان دهنده ی چرخه کربن در طبیعت است و هر یک از خانه های A و B و C نشان دهنده ی کربن ذخیره شده در بخش های مختلف کره زمین اند. در کدام گزینه معرفی خانه ها به طور کامل و درست صورت گرفته است؟ (کرمانشاه، لرستان و شهرستانهای تهران ۹۶)



- (۱) A: بدن جانداران / B: هواکره / C: آب، خاک و سوخت های فسیلی
 (۲) A: آب و خاک / B: سوخت های فسیلی / C: بدن جانداران
 (۳) A: سوخت های فسیلی / B: آب و خاک / C: هواکره
 (۴) A: آب / B: خاک / C: بدن جانداران

۶- در چرخه کربن کدام یک از فعایت های زیر عکس دیگر فعالیت ها عمل می کند؟ (خراسان جنوبی، شمالی، سیستان و بلوچستان و هرمزگان ۹۶)

- (۱) فتوسنتز گیاهان (۲) تنفس جانداران (۳) سوزاندن سوخت های فسیلی (۴) فساد بافت های گیاهی و جانوری

۷- فرض کنید تعداد گونه های یک جانور کمیاب ۶۰۰۰ جفت باشد و آهنگ تولید کربن دی اکسید به صورت فعلی ادامه یابد. در این صورت تا سال ۲۰۵۰ میلادی (۱۴۳۰ هجری شمسی) حدود چند جفت از این گونه ها باقی می ماند؟ (قم ۹۵)

- (۱) ۲۰۰۰ (۲) ۳۰۰۰ (۳) ۴۰۰۰ (۴) ۵۰۰۰

۸- با توجه به این که مقدار کربن در اثر چرخه ی کربن در مجموع ثابت می ماند، کدام یک از عوامل زیر می تواند باعث خارج شدن چرخه ی کربن از حالت پایدار در طبیعت شود؟ (ایلام و مرکزی ۹۵)

- (۱) حل شدن کربن دی اکسید در آب اقیانوس ها (۲) کربن ذخیره شده در بافت های جانداران
 (۳) کربن موجود در هواکره (۴) سوزاندن زغال سنگ برای تولید آهن در صنایع ذوب آهن

۹- چرخه مجموعه ای از تغییرات ...

- (۱) دنباله دار است. (۲) طبیعی در زمین است. (۳) وابسته به هم است. (۴) تکراری و بی پایان است.

۱۰- کدام مورد جزیی از چرخه طبیعی کربن نیست؟

- (۱) تنفس جانداران (۲) سوختن سوخت های فسیلی (۳) آتش سوزی (۴) فتوسنتز

۱۱- کدام مورد از نتایج افزایش میزان گازهای گلخانه ای نیست؟

- (۱) افزایش رشد گیاهان (۲) ذوب شدن یخ های قطبی (۳) افزایش سیل و طوفان (۴) خشک سالی و کاهش باران

نفت خام و زندگی امروز

۱۲- برای جدا کردن مخلوط کدام یک از هیدروکربن های زیر، به دمای کمتری نیاز داریم؟ (تیزهوشان ۹۶)

- (۱) C_6H_{14} و C_7H_{16} (۲) C_5H_{12} و C_7H_{16} (۳) C_3H_8 و C_4H_{10} (۴) C_4H_{10} و C_5H_{12}

۱۳- کدام یک از ویژگی های زیر برای ترکیب های سازنده نفت خام رابطه معکوس با سایرین دارد؟ (تیزهوشان ۹۵)

- (۱) نقطه جوش (۲) تعداد اتم های سازنده (۳) تمایل برای جاری شدن (۴) نیروی ربایش بین ذره های سازنده

۱۴- نقطه جوش کدام یک از ترکیب های زیر از بقیه بیشتر است؟ (پایش تیزهوشان ۹۶)

- (۱) C_6H_{10} (۲) CO_2 (۳) $C_{20}H_{42}$ (۴) C_7H_{16}

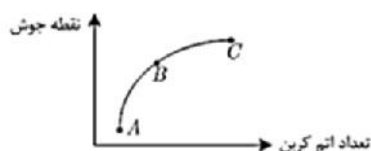
۱۵- در صورتی که 2×10^{20} مولکول از هر یک از مواد زیر را بسوزانیم، کدام یک انرژی بیشتری تولید می کند؟ (گلستان ۹۶)

- (۱) بنزین (۲) نفت سفید (۳) گازوئیل (۴) بوتان

۱۶- در کدام یک از هیدروکربن های زیر تمایل به جاری شدن کمتر و نقطه ی جوش آن زیادتر است؟ (زنگان ۹۶)

- (۱) $C_{10}H_{22}$ (۲) C_9H_{20} (۳) $C_{17}H_{36}$ (۴) $C_{24}H_{50}$

۱۷- نمودار زیر، رابطه ی نقطه جوش سه هیدروکربن مایع با تعداد اتم های کربن موجود در آن را نشان می دهد. کدام گزینه میزان جاری شدن



هیدروکربن ها را به درستی نشان می دهد؟ (قم ۹۶)

- (۱) $A > B > C$ (۲) $A > B < C$ (۳) $A < B < C$ (۴) $A > B > C$

۱۸- نسبت تعداد مولکول های کربن دی اکسید حاصل از سوختن یک مولکول از هر هیدروکربن A به B، ۵ به ۹ است. کدام گزینه درباره مقایسه ویژگی

های آن ها نادرست است؟ (آذربایجان شرقی ۹۶)

- (۱) گرانشی هیدروکربن A کمتر از هیدروکربن B است. (۲) نقطه جوش هیدروکربن A کمتر از هیدروکربن B است. (۳) فراریت هیدروکربن A کمتر از هیدروکربن B است. (۴) واکنش پذیری با اکسیژن هیدروکربن A بیشتر از هیدروکربن B است.

۱۹- کدام یک از مطالب زیر صحیح است؟ (مازندران ۹۶)

- (۱) در ساختار هیدروکربن ها علاوه بر کربن و هیدروژن می توان عنصرهایی مانند اکسیژن، نیتروژن و گوگرد نیز یافت کرد. (۲) در برج تقطیر نفت خام، اجزای هر برش نفتی را می توان به طور کامل بر اساس تقطیر ساده جداسازی کرد. (۳) نفت خام مایعی رقیق و سیاه رنگ است که از چاه های نفت به دست می آید. (۴) پلی تن فرآورده ای است که طی یک تغییر شیمیایی از اتن به دست می آید و خواص فیزیکی متفاوتی با اتن دارد.

۲۰- چند مورد از موارد زیر صحیح می باشد؟ (یزد، کرمان و کهگیلویه و بویر احمد ۹۶)

- (A) در یک برج تقطیر از بالا به پایین ربایش بین مولکول ها، افزایش می یابد. (B) در هیدروکربن ها، سرعت جاری شدن با ربایش مولکولی رابطه مستقیم دارد. (C) نقطه جوش با ربایش مولکولی رابطه عکس دارد. (D) برش های سنگین تر در بالای برج تقطیر، جدا می شوند. (E) هیدروکربن های برش بالاتر زودتر از بقیه شعله ور می شوند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱- با توجه به برش های نفتی در برج تقطیر، از بالا به پایین، تغییر کدام ویژگی با بقیه متفاوت است؟ (اصفهان، فارس، چهار محال و بختیاری و بوشهر ۹۶)

- (۱) تعداد کربن ها (۲) نیروی ربایش بین ذرات (۳) نقطه جوش (۴) میزان جاری شدن

۲۲- با توجه به جدول زیر، کدام یک از گزینه ها به ترتیب از راست به چپ می تواند جواب مناسبی برای سه ویژگی داده شده

زیر باشد؟ (هیدروکربنی با بیشترین نقطه جوش)، (هیدروکربنی با کمترین سرعت جاری شدن)، (هیدروکربنی با بالاترین

ارتفاع در برج تقطیر) (کردستان ۹۶)

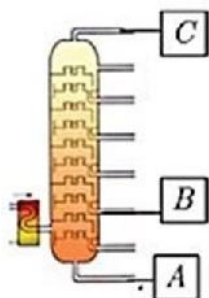
- (۱) C_6H_{10} و $C_{24}H_{50}$ و C_7H_{16} (۲) C_6H_{10} و C_7H_{16} و $C_{24}H_{50}$ (۳) $C_{17}H_{36}$ و $C_{15}H_{32}$ و $C_{10}H_{22}$ (۴) $C_{24}H_{50}$ و $C_{24}H_{50}$ و $C_{24}H_{50}$

C_7H_{16}	A
$C_{24}H_{50}$	B
$C_{15}H_{32}$	C
$C_{17}H_{36}$	D
$C_{10}H_{22}$	E

۲۳- کدام یک از هیدروکربن های زیر به ترتیب نیروی ربایش بین مولکولی بیشتر، و در برج تقطیر از طبقات بالایی آن خارج می شوند؟ (آذربایجان غربی و اردبیل ۹۶)



۲۴- شکل زیر مربوط به برج تقطیر است. کدام گزینه در رابطه با هیدروکربن های مشخص شده در شکل درست است؟



(خراسان جنوبی، شمالی، سیستان و بلوچستان و هرمزگان ۹۶)

(۱) تعداد اتم های کربن در مولکول هیدروکربن B از A بیشتر است.

(۲) تمایل به جاری شدن در هیدروکربن A از B کمتر است.

(۳) اگر حالت فیزیکی هیدروکربن B مایع باشد حالت فیزیکی هیدروکربن A گاز است.

(۴) نیروی ربایش بین مولکول های هیدروکربن C از B بیشتر است.

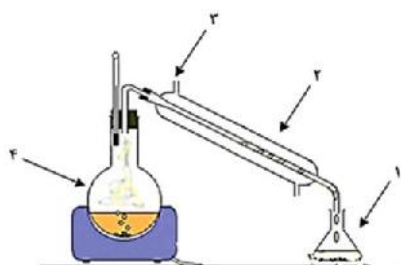
۲۵- در برج تقطیر از پایین به بالا، ربایش بین مولکول ها و نقطه جوش آن ها می شود. (گیلان ۹۶)

(۱) بیشتر - بیشتر (۲) بیشتر - کمتر (۳) کمتر - کمتر (۴) کمتر - بیشتر

۲۶- مهم ترین ترکیب سازنده نفت خام کدام است؟ (سمنان ۹۶)

(۱) کربن دی اکسید (۲) سولفور دی اکسید (۳) هیدروسولفور (۴) هیدروکر:

۲۷- با توجه به شکل دستگاه تقطیر ساده، کار کدام قسمت یا وسیله درست بیان شده است؟ (البرز، خوزستان و قزوین ۹۶)



(۱) بشر: برای جمع آوری مایع حاصل از تقطیر

(۲) مبرد: برای سرد کردن بخار مایع

(۳) محل ورود آب سرد

(۴) ارلن: برای گرم کردن یا جوشاندن مخلوط

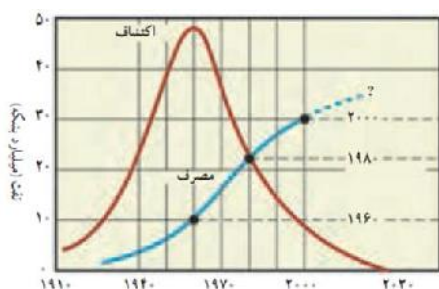
۲۸- نیروی بین مولکولی در کدام یک از ترکیبات زیر، از بقیه بیشتر است؟ (تهران ۹۶)



۲۹- هر چه به سمت بالای برج تقطیر می رویم مولکول های موجود در هر برش و نقطه جوش آنها می شود. (خراسان جنوبی، خراسان شمالی، سیستان و بلوچستان و هرمزگان ۹۵)

(۱) کوچکتر - کمتر (۲) بزرگتر - کمتر (۳) کوچکتر - بیشتر (۴) بزرگتر - بیشتر

۳۰- کدام مورد تفسیر درستی از نمودار ارائه نمی کند؟ (نمونه کردستان و همدان ولرستان ۹۵)



(۱) روند تغییرات مصرف و اکتشاف نفت یکسان نبوده است.

(۲) اکتشاف و مصرف نفت در مقاطع زمانی خاصی از هم پیشی گرفته اند.

(۳) در سال ۱۹۶۰ میزان مصرف حدود ۱۰ میلیارد بشکه بوده است.

(۴) حدود ۰/۸ نفت مصرفی برای سوختن و تولید انرژی مصرف شده است.

۳۱- با افزایش تعداد اتمهای کربن در هیدروکربن ها به ترتیب نقطه جوش و سرعت جاری شدن چگونه تغییر می کند؟ (نمونه کردستان و همدان و لرستان ۹۵)

(۱) بیشتر ، کمتر (۲) بیشتر ، بیشتر (۳) کمتر ، بیشتر (۴) کمتر ، کمتر

۳۲- وجود کدام یک از عوامل زیر، جاری شدن یک هیدروکربن را آسان تر می کند؟ (قم ۹۵)

(۱) افزایش دما - افزایش تعداد اتم های کربن (۲) افزایش دما - کاهش تعداد اتم های کربن (۳) نقطه جوش پایین - کاهش فشار (۴) نقطه جوش بالا - افزایش فشار

۳۳- کدام یک در سطح شیبدار دیرتر به سمت پایین حرکت می کند؟ (فارس و چهارمحال و بختیاری ۹۵)



۳۴- کدام یک از مواد زیر در چرخه تولید انرژی از ارزش کمتری برخوردار است؟ (فارس و چهارمحال و بختیاری ۹۵)

- (۱) C_8H_{18} (۲) CH_4 (۳) $C_{12}H_{26}$ (۴) CO_2

۳۵- رابطه مصرف انرژی با ساختار مواد هیدروکربنی چگونه است؟ (تهران ۹۵)

- (۱) زیاد شدن ساختار هیدروکربنی در میزان مصرف انرژی تأثیر ندارد. (۲) کاهش ساختار هیدروکربنی موجب افزایش مصرف انرژی می شود.
(۳) زیاد شدن ساختار هیدروکربنی کاهش مصرف انرژی را به دنبال دارد. (۴) زیاد شدن ساختار هیدروکربنی افزایش مصرف انرژی را به دنبال دارد.

۳۶- کدام هیدروکربن زودتر شعله ور می شود؟ (تهران ۹۵)

- (۱) $C_{20}H_{42}$ (۲) $C_{12}H_{26}$ (۳) $C_{12}H_{26}$ (۴) $C_{24}H_{50}$

ماده	فرمول مولکولی	نقطه ذوب °C	نقطه جوش °C
پنتان	C_5H_{12}	-130	36
هگزان	C_6H_{14}	-95	68

۳۷- دمای ذوب و جوش دو هیدروکربن به شرح جدول زیر است. حالت فیزیکی آن ها در

دمای $45^\circ C$ چگونه خواهد بود؟ (زنجان ۹۵)

- (۱) هر دو به حالت مایع هستند. (۲) هر دو به حالت گاز هستند.
(۳) پنتان مایع و هگزان گاز است. (۴) هگزان مایع و پنتان گاز است.

۳۸- چند مورد از جمله های زیر صحیح است؟ (ایلام و مرکزی ۹۵)

- * هر چه تعداد کربن های هیدروکربن ها بیشتر باشد نیروی جاذبه بین مولکول های آن ها کمتر است.
* به چند هیدروکربن که نقطه جوش نزدیک به هم دارند، برش نفتی گفته می شود.
* برش های سنگین تر در بالای برج تقطیر جدا می شوند.
* در پالایشگاه ها با تبخیر و میعان متوالی هیدروکربن ها، آن ها را جداسازی می کنند.
(۱) یک مورد (۲) سه مورد (۳) چهار مورد (۴) دو مورد

۳۹- کدام گزینه در مورد هیدروکربن های خطی مقابل صحیح است؟ (مازندران ۹۵)

- ۱ $C_{15}H_{32}$ ۲ $C_{12}H_{26}$ ۳ $C_{19}H_{40}$

- (۱) هیدروکربن ۱ بیشترین نقطه جوش را دارد و از همه سریع تر جاری می شود.
(۲) هیدروکربن ۲ بیشترین نیروی ربایش بین مولکولی و کمترین نقطه جوش را دارد.
(۳) هیدروکربن ۳ کمترین نیروی ربایش بین مولکولی و کمترین نقطه جوش را دارد.
(۴) هیدروکربن ۲ بیشترین سرعت جاری شدن و کمترین نیروی ربایش بین مولکولی را دارد.

۴۰- اگر دمای جوش اتان $88/5$ - درجه سانتی گراد باشد، دمای جوش متان چند درجه سانتی گراد می تواند باشد؟ (گیلان ۹۵)

- (۱) 162 - (۲) $42/1$ - (۳) $0/5$ - (۴) 36

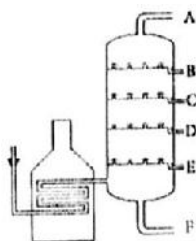
۴۱- آیکوزان هیدروکربنی است با فرمول مولکولی $C_{20}H_{42}$ و دکان با فرمول مولکولی $C_{10}H_{22}$ ، کدام جمله در مورد این دو هیدروکربن صحیح

است؟ (گیلان ۹۵)

- (۱) نقطه جوش آیکوزان از نقطه جوش دکان کمتر است. (۲) گرانی دکان بیشتر از آیکوزان است.
(۳) نیروی ربایش بین ذرات دکان بیشتر از آیکوزان است. (۴) در دستگاه تقطیر دکان زودتر از مخلوط این دو هیدروکربن جدا می شود.

۴۲- با توجه به برج تقطیر داده شده، برای برش های به دست آمده از بالا به پایین، همه ویژگی ها به جز گزینه افزایش می یابد. (خوزستان، بوشهر، کرمانشاه و شهرستان های تهران ۹۵)

- (۱) میزان جاری شدن (۲) نقطه جوش
(۳) تعداد کربن ها (۴) نیروی ربایشی بین ذرات



۴۳- کدام یک از برش های نفتی زیر، مولکول هایی با تعداد اتم های کمتری دارد؟ (اصفهان و کهگیلویه و بویراحمد ۹۵)

- (۱) نفت چراغ (۲) نفت گاز یا گازوئیل (۳) روان کننده ها یا روغن موتور (۴) بنزین

۴۴- کدام یک از هیدروکربن های زیر مولکول های بزرگتر و سنگین تری دارد؟ (آذربایجان شرقی ۹۵)

- (۱) پارافین (۲) موم (۳) گازوئیل (۴) بنزین

۴۵- کدام ماده، دمای جوش بیشتری دارد؟ (سمنان ۹۵)

- (۱) بنزین هواپیما (۲) نفت سفید (۳) بوتان (۴) پارافین

۴۶- جدول مقابل نقطه جوش پنج هیدروکربن را نشان می دهد. کدام عبارت درست است؟ (هیدروکربن ها راست زنجیر و اشباع هستند.) (خراسان)

رضوی و کرمان ۹۵)

نقطه جوش	هیدروکربن
۲۰۰	۱
۱۰۰	۲
۰	۳
-۵۰	۴
-۱۵۰	۵

(۱) ربایش مولکولی هیدروکربن شماره ۵ از ربایش مولکولی بقیه هیدروکربن ها بیشتر است.

(۲) هیدروکربن شماره ۱ نسبت به بقیه تمایل بیشتری برای جاری شدن دارد.

(۳) هیدروکربن های شماره ۳، ۴ و ۵ در دمای اتاق گازی هستند.

(۴) جرم مولکولی هیدروکربن شماره ۳ از ۲ حتماً بیشتر است.

۴۷- از میان چهار جمله زیر، چند جمله درست است؟ (آذربایجان شرقی ۹۵)

(الف) در چرخه کربن، تغییرات گوناگونی فقط در هواکره و سنگ کره رخ می دهد.

(ب) از یک بشکه نفت خام حدود ۲۰ درصد آن صرف ساختن فرآورده های مفید می شود.

(ج) در یک برج تقطیر، اوکتان از بالای برج و متان از پایین برج خارج می شود.

(د) نقطه جوش به نیروهای ربایش درون هر ذره سازنده ماده بستگی دارد.

(۱) یک جمله - ب (۲) سه جمله - الف، ب، ج (۳) دو جمله - الف، ج (۴) دو جمله - الف، د

۴۸- اجزای نفت خام در برج تقطیر را نمی توان به طور کامل از هم جدا کرد زیرا: (آذربایجان غربی و اردبیل ۹۵)

(۱) نقطه جوش بعضی از اجزای آن بسیار بالاست.

(۲) نقطه جوش بعضی از اجزای آن بسیار پایین است.

(۳) نقطه جوش بعضی از اجزای آن بسیار به هم نزدیک است.

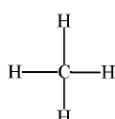
(۴) اختلاف نقطه جوش بعضی از اجزای آن بسیار بالاست.

۴۹- در هیدروکربن ها با تعداد کربن ها نقطه جوش آنها می شود و نیروی ربایش بین مولکولی آنها می یابد. (آذربایجان غربی و

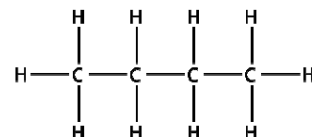
اردبیل ۹۵)

(۱) کاهش - بیشتر - افزایش (۲) کاهش - کمتر - کاهش (۳) افزایش - کمتر - افزایش (۴) افزایش - بیشتر - کاهش

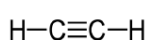
۵۰- کدام یک از هیدروکربن های زیر نیروی ربایش بیشتری دارند؟ (گلستان ۹۵)



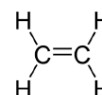
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۵۱- در کدام برش نفتی، مولکول ها تعداد اتم بیشتری دارند؟

(۱) برش روان کننده ها (۲) برش بنزین (۳) برش نفت گاز (۴) برش نفت سفید

۵۲- کدام ترکیب دارای تعداد پیوند دوگانه بیشتری است؟

(۱) اتان (۲) پروپان (۳) اتن (۴) بوتان

۵۳- در برج تقطیر و در یک مرحله نمی توان تمام اجزای نفت خام را از هم جدا کرد. علت چیست؟

(۱) نزدیکی زیاد نقطه جوش برخی اجزای نفت خام

(۲) زیاده بودن نقطه جوش برخی اجزای نفت خام

(۳) اشتعال پذیری زیاد برخی اجزای نفت خام

(۴) تنوع زیاد اجزای نفت خام

۵۴- کدام ماده نقطه جوش بیشتری دارد؟

(۱) بنزین (۲) نفت سفید (۳) گازوئیل (۴) بوتان

۵۵- موادی که در طبقات بالای برج تقطیر جدا می شوند نسبت به موادی که در طبقات پایین تر برج جدا می شوند.....

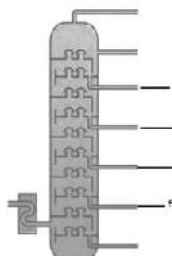
(۱) راحت تر جاری می شوند. (۲) نقطه جوش بیشتری دارند. (۳) رنگ تیره تری دارند. (۴) تعداد اتم بیشتری دارند.

۵۶- اگر مواد موجود در اولین برش نفتی به دست آمده از برج تقطیر را با آخرین برش مقایسه کنیم، در کدام مورد شباهت بیشتری با یکدیگر دارند؟

- (۱) جرم مولکولی (۲) نقطه جوش (۳) نوع عناصر سازنده (۴) نیروی ربایش مولکولی

۵۷- جرم مولکولی کدام مولکول بیشتر است؟

- (۱) متان (۲) پروپان (۳) پنتان (۴) بوتان



۵۸- در شکل مقابل برش های ۱، ۲، ۳ و ۴ به ترتیب کدام برش ها هستند؟

- (۱) گاز مایع، بنزین، سوخت جت، نفت سفید
(۲) بنزین، نفت سفید و سوخت جت، گازوئیل، روان کننده ها
(۳) سوخت جت، نفت سفید، بنزین، گازوئیل
(۴) سوخت جت، بنزین، گازوئیل، روان کننده ها

۵۹- بیشترین کاربرد نفت در زندگی امروزه چیست؟

- (۱) تولید بنزین (۲) سوزاندن (۳) تولید الیاف مصنوعی (۴) تولیدات پتروشیمی

۶۰- کدام یک از هیدروکربن های راست زنجیر (بدون شاخه) زیر نقطه جوش بیشتری دارد؟

- (۱) $C_{12}H_{26}$ (۲) $C_{10}H_{22}$ (۳) $C_{14}H_{30}$ (۴) $C_{15}H_{32}$

۶۱- کدام یک از هیدروکربن های راست زنجیر (بدون شاخه) زیر راحت تر جاری می شود؟

- (۱) $C_{12}H_{26}$ (۲) $C_{10}H_{22}$ (۳) $C_{14}H_{30}$ (۴) $C_{15}H_{32}$

۶۲- در کدام یک از هیدروکربن های راست زنجیر (بدون شاخه) زیر نیروی ربایش بین ذرات بیشتر است؟

- (۱) $C_{12}H_{26}$ (۲) $C_{10}H_{22}$ (۳) $C_{14}H_{30}$ (۴) $C_{15}H_{32}$

۶۳- کدام یک از هیدروکربن های راست زنجیر (بدون شاخه) زیر نقطه جوش بیشتری دارد؟

- (۱) هگزان (۲) اوکتان (۳) بوتان (۴) اتان

۶۴- نقطه جوش متان $168^{\circ}C$ و نقطه جوش بوتان $5/0^{\circ}C$ است. نقطه جوش پروپان کدام گزینه است؟

- (۱) کمتر از $168^{\circ}C$ (۲) بیشتر از $5/0^{\circ}C$ (۳) بین $168^{\circ}C$ و $5/0^{\circ}C$ (۴) کمتر از $5/0^{\circ}C$

نفت منبعی برای ساختن

۶۵- دو خانه مسکونی زیر را در نظر بگیرید. (گلستان ۹۶)

خانه مسکونی الف: در یک دوره ی سی روزه به طور میانگین روزی ۱۰ کیلووات ساعت انرژی الکتریکی مصرف می کند که منبع تولید آن یک نیروگاه حرارتی با مصرف سوخت زغال سنگ می باشد.

خانه مسکونی ب: در همان دوره سی روزه با همان میانگین مصرف، انرژی الکتریکی مصرف می کند که منبع آن یک نیروگاه بادی است.

برای تولید برق مصرفی خانه ب، چه مقدار کربن دی اکسید کمتری تولید شده است؟

- (۱) ۲۴۰ کیلوگرم (۲) ۲۶۷ کیلوگرم (۳) ۱۸۰ کیلوگرم (۴) ۲۰۷ کیلوگرم

۶۶- پلیمر «تفلون» از مولکول های کوچکی (که مونومر نامیده می شوند) به فرمول C_2F_4 و به نام «تترا فلئورو اتن» تولید می شود. اگر فرض کنیم در هر

مولکول پلیمر، مولکول های کوچک n بار تکرار شود، کدام گزینه درباره واحدهای سازنده و نیز پلیمر تفلون نادرست است؟ (C و F) (آذربایجان

شرقی ۹۶)

(۱) تعداد اتم های فلئور هر مولکول پلیمر، n برابر تعداد اتم های فلئور در مولکول تترا فلئورو اتن است.

(۲) پیوند میان اتم های کربن در مولکول پلیمر، به صورت یک در میان دوگانه است.

(۳) جرم مولکول پلیمر، n برابر جرم مولکول مونومر است.

(۴) در یک مولکول پلیمر، ۴n تا اتم فلئور وجود دارد.

۶۷- کدام عبارت صحیح است؟ (تهران ۹۶)

(۱) پلیمرها دارای تعداد اتم زیادی هستند.

(۳) جرم هر پلیمر از واحدهای سازنده بیشتر است.

۶۸- ترتیب آلاینده‌گی منابع تولید انرژی در کدام گزینه به درستی آمده است؟ (خراسان رضوی ۹۶)

- (۱) باد > زمین گرمایی > انرژی خورشید > نفت خام > زغال سنگ
(۲) باد > زمین گرمایی > زغال سنگ > انرژی خورشید > نفت خام
(۳) باد > انرژی خورشید > زمین گرمایی > نفت خام > زغال سنگ
(۴) زمین گرمایی > باد > انرژی خورشید > نفت خام > زغال سنگ

۶۹- استفاده از کدام منبع انرژی برای تولید برق، میزان کربن دی اکسید کمتری تولید می کند؟ (قم ۹۶)

- (۱) باد (۲) زمین گرمایی (۳) نفت خام (۴) انرژی خورشیدی

۷۰- مهم ترین ویژگی پلاستیک ها، که سبب شده، سبک زندگی ما بر اساس مصرف پلاستیک طراحی شود، چیست؟ (اصفهان و کهگیلویه و بویر

احمد ۹۵)

- (۱) ارزان قیمت هستند. (۲) ماندگاری بالایی دارند. (۳) استحکام بالایی دارند. (۴) پلیمر محسوب می شوند.

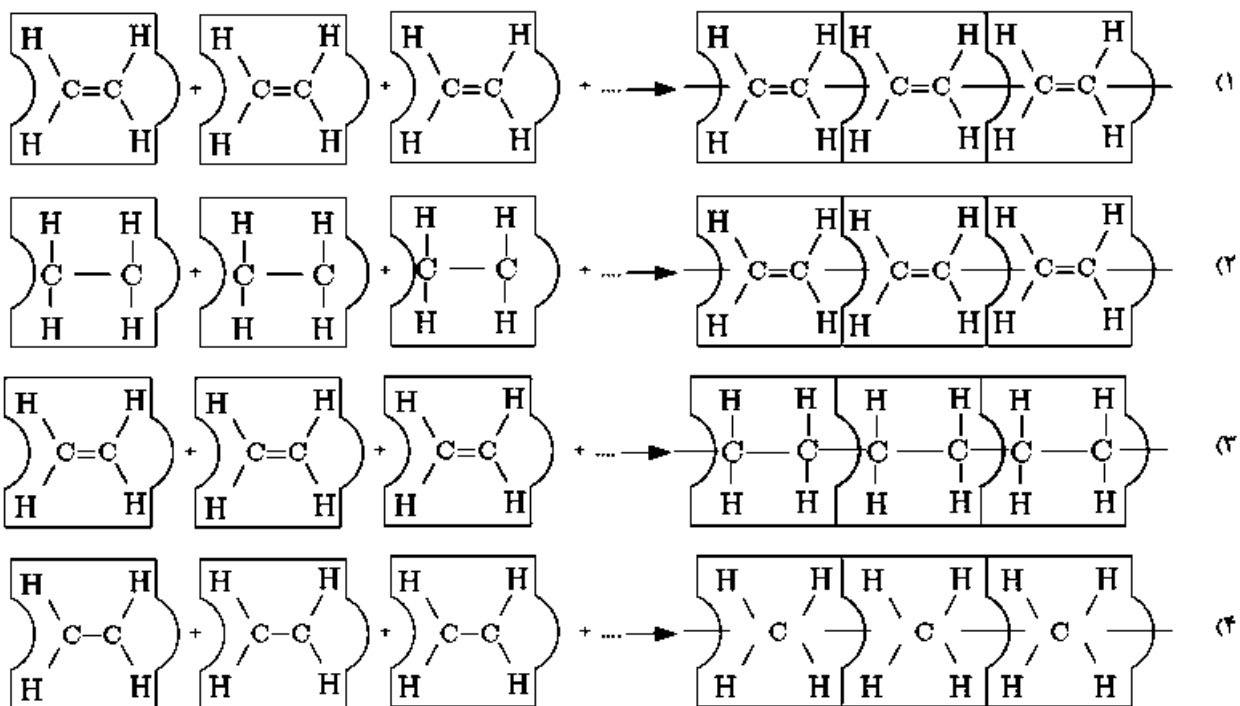
۷۱- چنانچه $\square \equiv \Delta$ ساختمان یک مونومر باشد، ساختمان پلیمر حاصل از این مونومر کدام است؟ (خراسان رضوی و کرمان ۹۵)



۷۲- کدام گزینه زیر درباره ی $nC_7H_8 \longrightarrow (C_7H_8)_n$ نادرست است؟ (تهران ۹۵)

- (۱) نمایش تشکیل پلی اتن است.
(۲) یک روش شیمیایی برای تهیه الیاف مصنوعی است.
(۳) تشکیل اتیلن در برج تقطیر را نشان می دهد.
(۴) در این عمل پیوندهای دوگانه بین اتم های کربن می شکند.

۷۳- کدام شکل زیر نمایش مناسبی جهت تشکیل پلی اتن است؟ (بوشهر، خوزستان، کرمانشاه و شهرستانهای تهران ۹۵)



۷۴- کدام جمله واکنش پلیمری شدن را به درستی بیان می کند؟ (زنجان ۹۵)

- (۱) یک تغییر فیزیکی است که در آن مولکول های کوچک تر به مولکول های بزرگ تر تبدیل می شوند.
(۲) عملی است که طی آن پیوندهای یونی بین اتم ها می شکند و مولکول مولکول های کوچک به هم متصل می شوند.
(۳) یک تغییر شیمیایی است که مولکول های کوچک با پیوند کووالانسی متصل شده و مولکول بزرگ تری را تشکیل می دهند.
(۴) واکنشی است که در آن پیوندهای کووالانسی شکسته و مولکول های بزرگ تر به مولکول های کوچک تر تبدیل می شوند.

۷۵- استفاده از کدام منبع انرژی سهم بیشتری در گرمایش زمین دارد؟

- (۱) نفت (۲) گاز (۳) زغال سنگ (۴) باد

۷۶- میانگین مصرف روزانه برق یک خانواده ۵ کیلو وات ساعت است. اگر منبع تولید برق این خانواده نفت خام باشد، در یک دوره ۳۰ روزه، این خانواده چند کیلوگرم کربن دی اکسید وارد هوا کرده است؟

- (۱) ۵۰۱ (۲) ۱۵۰ (۳) ۵۱۰ (۴) ۱۰۵

۷۷- در سوال قبل اگر منبع مورد استفاده به جای نفت خام، باد باشد چه مقدار کربن دی اکسید کمتر تولید می شود؟

- (۱) ۱/۵ (۲) ۱۰۳/۵ (۳) ۱۴۸/۵ (۴) ۵۰۸/۵

۷۸- چرا مصرف گاز طبیعی (CNG) به عنوان سوخت خودروها بهتر است؟

- (۱) ارزان و فراوان تر است. (۲) پایان ناپذیر است. (۳) آلودگی کمتری تولید می کند. (۴) انرژی بیشتری تولید می کند.

۷۹- کدام نیروگاه سهم بیشتری در پدیده گرمایش جهانی دارد؟

- (۱) نیروگاه بادی (۲) نیروگاه هسته ای (۳) نیروگاه حرارتی (۴) نیروگاه زمین گرمایی

۸۰- کدام یک از منابع تولید گازهای گلخانه ای در ایران سهم بیشتری در افزایش اثر گلخانه ای دارد؟

- (۱) نیروگاه های تولید برق (۲) مصارف خانگی و حمل و نقل (۳) پالایشگاه ها (۴) آتشفشان ها

۸۱- یک مولکول پلی تن از اتصال ۱۰۰۰ مولکول اتن به وجود آمده است. در این درشت مولکول چند اتم هیدروژن وجود دارد؟

- (۱) ۱۰۰۰ (۲) ۲۰۰۰ (۳) ۴۰۰۰ (۴) ۸۰۰۰

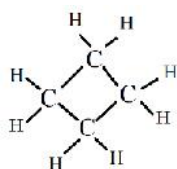
۸۲- جرم مولکولی کدام ماده بیشتر است؟

- (۱) پروپان (۲) پلی تن (۳) اوکتان (۴) نونان

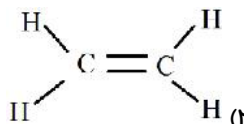
۸۳- افزایش مصرف کدام مورد نقش کمتری در افزایش کربن دی اکسید هوا دارد؟

- (۱) برق (۲) آب (۳) گاز (۴) گوشت

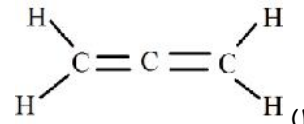
۸۴- کدام یک مونومر سازنده پلی اتن را درست نشان می دهد؟



(۴)



(۲)



(۱)