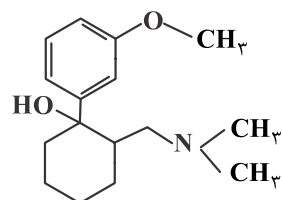


شیمی ۲

۱- چه تعداد از ویژگی‌های زیر با افزایش شمار کربن در آلکان‌ها افزایش می‌یابد؟
«گران‌روی - فراریت - نقطه جوش - نیروی بین مولکولی»

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲- در ساختار شیمیایی زیر، نسبت شمار کربن‌ها به شمار جفت الکترون ناپیوندی کدام است؟



(۱) ۳

(۲) $\frac{16}{4}$

(۳) $\frac{14}{4}$

(۴) $\frac{16}{5}$

۳- اگر در مولکول ۲- متیل پنتان به جای شاخه جانبی متیل، گروه اتیل جایگزین کنیم، نام آیوپاک ترکیب آن کدام است؟

(۱) ۳- متیل هگزان (۲) ۲- اتیل پنتان (۳) ۳- اتیل هگزان (۴) ۲- متیل هگزان

۴- در مورد گریس چند عبارت نادرست است؟

الف) نقطه جوش آن از وازلین بیش‌تر است.

ب) فرمول مولکولی تقریبی آن ۸ کربن بیش‌تر از وازلین دارد.

پ) میزان فرار بودن آن از گاز پرکننده فندک بیش‌تر است.

ت) نسبت به وازلین تمایل بیشتری برای جاری شدن دارد.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۵- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) گرانونی گازوئیل از نفت سفید کم‌تر و از نفت کوره بیش‌تر است.

(۲) مولکول‌های سبک‌تر مواد پتروشیمی از بالای برج تقطیر که سردتر است خارج می‌شوند.

(۳) برای به دام انداختن گاز CO_2 خارج شده از نیروگاه‌ها، گازهای خروجی را از روی CaO عبور می‌دهند.

(۴) تأثیر نفت بر روی تشدید اثر گلخانه‌ای کمتر از گازوئیل است.

۶- شمار پیوند دوگانه موجود در بنزن برابر شمار پیوند دوگانه موجود در نفتالن و شمار هیدروژن آن برابر شمار

هیدروژن‌های سیکلو هگزان است.

(۴) $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}$

(۳) $\frac{1}{2} - \frac{3}{5}$

(۲) $2 - \frac{1}{2}$

(۱) $2 - \frac{3}{5}$

۷- نام‌گذاری به روش آیوپاک هیدروکربن زیر، در کدام گزینه به درستی آمده است؟



(۴) ۲ و ۴- دی متیل هگزان

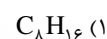
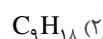
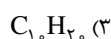
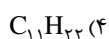
(۳) ۲- متیل پنتان

(۲) ۲ و ۴- دی متیل پنتان

(۱) ۲- متیل هگزان

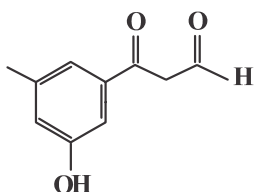
۸- چند قطره هیدروکربن به فرمول C_xH_y به مقدار کمی از محلول برم در یک حلال آلی، اضافه می‌شود. اگر نسبت جرمی کربن به هیدروژن در آن برابر ۶ و جرم مولی آن برای ۱۴۰ گرم باشد، فرمول مولکولی آن کدام است؟

($C = ۱۲, H = ۱: g \cdot mol^{-1}$)



۹- چند مورد از مطالب زیر درباره ترکیبی با فرمول «پیوند - خط» داده شده، درست است؟

($H = ۱, C = ۱۲, O = ۱۶: g \cdot mol^{-1}$)



- فاقد حلقه آروماتیک است.

- جرم مولی آن برابر ۱۷۸ گرم است.

- شمار اتم‌های کربن و هیدروژن مولکول آن برابر است.

- شمار اتم‌های هیدروژن مولکول آن برابر با شمار اتم‌های هیدروژن مولکول پنتن است.

(۴) یک

(۳) دو

(۲) سه

(۱) چهار

۱۰- تفاوت جرم ۸۹/۶ لیتر از سومین عنصر خانواده آلکین و همین حجم از سومین عنصر خانواده آلکان که هر دو گاز و در شرایط STP اند، با جرم کدام هیدروکربن برابر است؟

($H = ۱, C = ۱۲: g \cdot mol^{-1}$)

(۴) دومین عضو خانواده آلکین‌ها

(۳) دومین عضو خانواده آلکن‌ها

(۲) اولین عضو خانواده آلکین‌ها

(۱) اولین عضو خانواده آلکان‌ها

۱۱- چه تعداد از گزاره‌های زیر درباره آلکان‌ها درست است؟

(آ) مواد سمی اند و می‌توانند باعث مرگ شوند.

(ب) تمایل آن‌ها به انجام واکنش، مانند آلکن‌هاست.

(پ) شستن دست با آلکان‌ها در درازمدت، به بافت پوست آسیب می‌رساند.

(ت) تنفس بخار بنزین، هنگام برداشتن آن از باک خودرو با شیلنگ، به دلیل واکنش‌پذیری پایین آلکان‌ها، چندان خطرناک نیست.

(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

۱۲- کدام یک از گزاره‌های زیر درباره نفت و اجزای تشکیل‌دهنده آن درست است؟

(۱) در برج تقطیر، مواد تشکیل‌دهنده نفت کوره به بالای برج می‌روند.

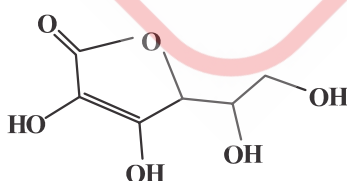
(۲) پالایش نفت خام، به تولید انرژی الکتریکی ارزان قیمت، منجر می‌شود.

(۳) در نفت خام سبک، مقدار مولکول‌های سازنده مواد پتروشیمی، نسبت به دیگر اجزای سازنده نفت خام کمتر است.

(۴) بخش عمده‌ای از هیدروکربن‌های موجود در نفت خام، واکنش‌پذیری زیادی دارند و به عنوان سوخت مصرف می‌شوند.

۱۳- در ترکیب زیر جرم هیدروژن تقریباً چند درصد از جرم مولکولی کل ماده است؟

($C = ۱۲, H = ۱: g \cdot mol^{-1}$)



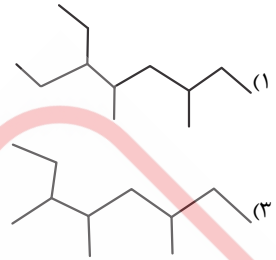
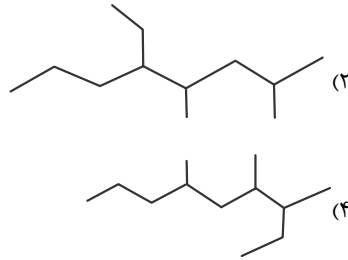
(۱) ۳

(۲) ۴/۵

(۳) ۶

(۴) ۷/۵

۱۴- کدام فرمول نقطه - خط زیر نام آیوپاک «۳-اتیل، ۴ و ۶-دی متیل اوکتان» را به خود اختصاص داده است؟



۱۵- چه تعداد از گزاره‌های زیر درباره محصول واکنش بین ساده‌ترین آلکن و برم مایع درست هستند؟

(الف) نام محصول این واکنش ۱ و ۲ برمواتان است.

(ب) با انجام این واکنش رنگ محلول قرمز رنگ می‌شود.

(پ) حالت فیزیکی محصول واکنش گازی شکل است.

(ت) در این واکنش مولکول Br_2 به پیوند دوگانه کربن - کربن اضافه شده و ترکیب سیرشده‌ای تولید می‌کند.

(۴) ت

(۳) الف - ب - پ

(۲) ب - پ

(۱) الف - پ

۱۶- از سوختن ۲۷ گرم از یک آلکین $1/5$ مول بخار آب مطابق با واکنش زیر حاصل شده است. فرمول مولکولی آلکین کدام است؟

گاز کربن دی‌اکسید + بخار آب $\rightarrow$ گاز اکسیژن + آلکین

($\text{C} = 12, \text{H} = 1, \text{C} = 16 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

C_6H_{10} (۴)

C_8H_{10} (۳)

C_4H_6 (۲)

C_3H_4 (۱)

۱۷- مقایسه اتین < اتان برای چه تعداد از خواص زیر درست است؟

(ث) جرم مولی

(ت) شمار پیوندها

(پ) واکنش‌پذیری

(ب) سیرنشدگی

(الف) شمار اتم‌ها

(۴) دو

(۳) سه

(۲) چهار

(۱) پنج

۱۸- فرمول مولکولی ۳-اتیل ۲-متیل هپتان کدام است؟

C_7H_{16} (۴)

$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$ (۳)

$\text{C}_{10}\text{H}_{20}$ (۲)

C_9H_{20} (۱)

۱۹- نام‌گذاری کدام گزینه به درستی انجام شده است؟

(۲) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ ، ۲-اتیل پنتان

(۱) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ ، ۴-متیل هگزان



(۴) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$ ، ۲-پروپن

(۳) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$ ، ۲-بوتن

۲۰- کدام آلکان زیر در دمای 22°C حالت گازی دارد؟

C_7H_{16} (۴)

C_6H_{14} (۳)

C_5H_{12} (۲)

C_4H_{10} (۱)