



هفدهمین دوره المپیاد شیمی

((اسفندماه ۱۳۸۵))

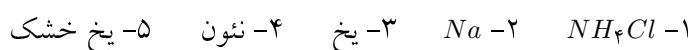
همه‌ی دوره‌های المپیادهای شیمی ایران به همراه پاسخ تشریحی و طبقه بندی موضوعی در کتابی با عنوان «المپیادهای شیمی ایران» گردآوری شده است.

برای تهیه‌ی این کتاب می‌توانید با انتشارات دانش پژوهان جوان تماس بگیرید.
تلفن انتشارات دانش پژوهان جوان: ۶۶۴۹۶۳۶۳ - ۰۲۱

تکثیر این آزمون برای افزایش بنیهِ علمی دانش آموزان ایرانی و به صورت رایگان آزاد است.
کلیه‌ی حقوق برای مؤلفان و سایت المپیادهای علمی ایران محفوظ می‌باشد.

- (1) **IRYSC.COM** در کدام دو گونه، عدد اکسایش اتمهایی که زیر آنها خط کشیده شده است، مشابه نیست؟
 الف) \underline{NF}_3 و $\underline{H}_3\underline{PO}_3$ ب) \underline{NaH} و \underline{ICl} ج) \underline{MnO}_4^{2-} و \underline{SO}_2 د) $\underline{K}_2\underline{Cr}_2\underline{O}_7$ و \underline{SO}_4^{2-}
- (2) **IRYSC.COM** کدام دوره‌ی جدول تناوبی هنوز کامل نشده است؟
 الف) اول ب) هفتم ج) دوم د) اول و دوم و سوم
- (3) **IRYSC.COM** شکل هندسی کدام گونه‌ی شیمیایی متفاوت از گونه‌های دیگر است؟
 الف) O_3 ب) \underline{ClO}_3^- ج) \underline{SO}_2 د) \underline{NO}_3^-
- (4) **IRYSC.COM** در کدام گزینه مقدار قابل قبول برای اعداد کوانتومی مشخص شده با علامت (?) درست است؟
- | | m_s | m_l | l | n | |
|------|----------------|-------|------|--------------|--|
| الف) | $-\frac{1}{2}$ | -1 | (?)2 | 2 | |
| ب) | $\frac{1}{2}$ | 0 | 2 | (?)3, 4, ... | |
| ج) | $\frac{1}{2}$ | (?)1 | 0 | 1 | |
| د) | $-\frac{1}{2}$ | (?)2 | 1 | 3 | |
- (5) **IRYSC.COM** ^{47}Ag و ^{37}Rb هر دو در آخرین تراز انرژی خود یک الکترون دارند ($5s^1$) کدام عبارت در مورد آنها درست است؟
 الف) در یک دوره قرار دارند. ب) شعاع اتمی برابر دارند. ج) در یک گروه قرار دارند. د) واکنش پذیری مشابه دارند.
- (6) **IRYSC.COM** کدام مقایسه بین سه عنصر 7N ، 8O و 9F درست است؟
 الف) نقطه‌ی جوش هیدرید آنها: $HF > H_2O > NH_3$ ب) واکنش پذیری: $N > O > F$
 ج) شعاع اتمی: $O > F > N$ د) انرژی نخستین یونش: $F > N > O$
- (7) **IRYSC.COM** A, B, C, D و E پنج عنصر متوالی در جدول تناوبی اند، اگر D گاز تک اتمی باشد، کدام گزینه نادرست است؟
 الف) BC_2 ساختار خمیده دارد. ب) EC ، جامد یونی است.
 ج) مولکول عنصر A به حالت مایع است. د) AH_3 ، هیدرید A به شمار می‌آید.
- (8) **IRYSC.COM** در هریک از گونه‌های زیر، پس از قرار دادن الکترون‌های ناپیوندی با رعایت قاعده‌ی اکتت، X و Y به ترتیب از راست به چپ به کدام گروه‌های جدول تناوبی تعلق دارند؟
- | | |
|--|--|
| $\left[\text{Cl}-\text{Y}-\text{Cl} \right]^+$ ساختار خمیده | $\left[\text{O}-\text{X}-\text{O} \right]^{2-}$ ساختار هرمی |
|--|--|
- الف) 4 و 5 ب) 5 و 6 ج) 3 و 2 د) 6 و 7

۹) کدام دو ماده از نظر نوع ذره‌های تشکیل دهنده‌ی شبکه‌ی بلور (اتم، مولکول یا یون) مشابه هستند؟ **IRYSC.COM**



الف) ۳ و ۵ (ب) ۳ و ۴ (ج) ۲ و ۳ (د) ۱ و ۵

۱۰) انرژی نخستین یونش O کمتر از N است زیرا: **IRYSC.COM**

الف) نخستین انرژی یونش در هر ردیف از چپ به راست کاهش می‌یابد.

ب) N آرایش نیمه‌پر دارد.

ج) نخستین انرژی یونش در هر ردیف از چپ به راست افزایش می‌یابد.

د) اکسیژن الکترونگاتیوی بیشتری از نیتروژن دارد.

۱۱) کدام نمونه الکترون جفت نشده دارد؟ **IRYSC.COM**

الف) NO^+ (ب) NO_2^+ (ج) NO_2 (د) $NOCl$

۱۲) نام ترکیب $(NH_4)_2HPO_4$ عبارت است از: **IRYSC.COM**

الف) آمونیوم هیدروژن فسفات (ب) دی‌آمونیم هیپوفسفات (ج) آمونیوم فسفات (د) دی‌آمونیم هیپوفسفات

۱۳) اگر درصد وزنی X در XO_2 برابر 80% درصد باشد، درصد وزنی X در XO چقدر است؟ **IRYSC.COM**

($O = 16$)

الف) 78.3% (ب) 93.2% (ج) 90.0% (د) 88.9%

۱۴) انرژی نخستین یونش کدام عنصر از همه کمتر است؟ **IRYSC.COM**

الف) Ne (ب) Ar (ج) F (د) Cl

۱۵) کدام مولکول غیرقطبی است؟ **IRYSC.COM**

الف) PCl_3 (ب) CSO (ج) SF_6 (د) $POCl_3$

۱۶) طول پیوند $I-I$ از $Br-Br$ **IRYSC.COM**

الف) کوتاهتر است چون اتم Br الکترونگاتیوتر است.
 ج) بلندتر است چون شعاع واندروالسی آن کوچکتر است.
 ب) بلندتر است چون شعاع اتمی I بزرگتر از Br است.
 د) کوتاهتر است چون شعاع واندروالسی آن بزرگتر است.

۱۷) یک گرم نمونه‌ی متیلور سدیم کربنات خالص را حرارت داده‌ایم تا به‌طور کامل تجزیه شود، حجم CO_2 خارج شده در شرایط متعارفی برابر $89/6$ میلی‌لیتر می‌باشد. تعداد آب تبلور نمونه کدام است؟ **IRYSC.COM**

الف) ۱۰ (ب) ۹ (ج) ۸ (د) ۱۲

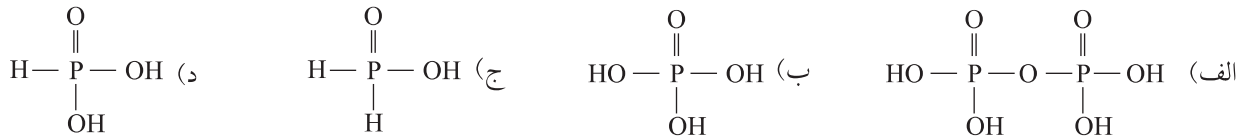
- (۱۸) **IRYSC.COM** نخستین انرژی یونش کدام عنصر از همه بیشتر است؟
 الف) C (ب) Cl (ج) Ca (د) Cs
- (۱۹) **IRYSC.COM** در کدام یک از اکسیدهای زیر درصد نیتروژن برابر $25/9$ درصد وزنی است؟
 الف) NO ($M = 30$) (ب) N_2O_3 ($M = 76$) (ج) NO_2 ($M = 46$) (د) N_2O_5 ($M = 108$)
 ($N = 14, O = 16$)
- (۲۰) **IRYSC.COM** خصلت یونی پیوند در کدام ترکیب از همه بیشتر است؟
 الف) CsF (ب) BCl_3 (ج) ICl (د) $AlCl_3$
- (۲۱) **IRYSC.COM** یکی از رابطه‌هایی که برای تخمین انرژی شبکه به کار برده می‌شود به صورت زیر است:

$$U_o = \frac{(1/0.7 \times 10^5) \gamma |Z_+| |Z_-|}{r_+ + r_-}$$
 در این رابطه، $\gamma =$ تعداد یون‌ها در فرمول نمک، r_+ و r_- شعاع کاتیون و آنیون و Z_+ و Z_- قدرمطلق بار یون‌ها است. بر اساس این رابطه کدام عبارت برای انرژی شبکه‌ی بلور MgF_2 و K_2O درست است؟
 $K^+ = 138 \text{ pm}$ $O^{2-} = 140 \text{ pm}$ $Mg^{2+} = 72 \text{ pm}$ $F^- = 133 \text{ pm}$
 الف) انرژی شبکه برای K_2O بیشتر است زیرا بار آنیون بیشتر است.
 ب) انرژی شبکه برای MgF_2 بیشتر است زیرا فاصله‌ی بین هسته‌ای کوتاه‌تر است.
 ج) انرژی شبکه برای هر دو بلور یکسان است زیرا حاصلضرب بار یون‌ها برابر است.
 د) انرژی شبکه برای هر دو بلور یکسان است زیرا حاصلضرب $|Z_+| |Z_-|$ در هر دو بلور یکسان است.
- (۲۲) **IRYSC.COM** کدام گونه‌ی زیر الکترون «جفت نشده» ندارد؟ (می‌دانیم که مولکول اکسیژن دو الکترون «جفت نشده» دارد).
 الف) O_2^+ (ب) O_2 (ج) O_2^- (د) O_2^{2-}
- (۲۳) **IRYSC.COM** چنانچه در آزمایشگاه روی دست شما اسید بریزد برای مداوای اولیه از کدام ماده‌ی زیر استفاده می‌کنید؟
 الف) آب (ب) محلول قلیا (ج) آب نمک (د) پودر سدیم کربنات
- (۲۴) **IRYSC.COM** در چه تعداد از گونه‌های شیمیایی زیر در لایه‌ی ظرفیت اتم مرکزی فقط چهار جفت الکترون وجود دارد؟
 $CCl_4, 54XeF_4, [PCl_4]^+, H_2S, [52ICl_4]^- , 14SiF_4$
 الف) ۵ (ب) ۴ (ج) ۲ (د) ۶
- (۲۵) **IRYSC.COM** کدام مولکول قطبی است؟
 الف) $F-\ddot{N}=\ddot{N}-F$ (ب) CO_2 (ج) $F-\ddot{N}=\ddot{N}-F$ (د) BF_3

(۲۶) IRYSC.COM فاصله‌ی بین یون‌های سدیم در بلور سدیم کلرید برابر ۵۶۶ pm است. می‌دانیم شعاع یون Na^+ ، ۵۶/۴ درصد شعاع یون Cl^- است. شعاع یون سدیم چقدر است؟

الف) ۱۸۱ pm (ب) ۲۰۴ pm (ج) ۱۰۲ pm (د) ۳۶۲ pm

(۲۷) IRYSC.COM عدد اکسایش فسفر در کدام ترکیب از همه کمتر است؟



(۲۸) IRYSC.COM ترکیب A متشکل از دو عنصر X و Y است. در صورتی که این ترکیب ۳۰٪ از عنصر Y داشته باشد و بدانیم که وزن اتمی X سه و نیم برابر وزن اتمی Y است، فرمول تجربی A چیست؟

الف) XY_3 (ب) X_3Y (ج) X_2Y_3 (د) X_3Y_2

(۲۹) IRYSC.COM درصد مولی نیتروژن در کدام ترکیب از همه بیشتر است؟

الف) $NH_4NO_3 = 80$ (ب) $(NH_4)_2SO_4$ (هیدرازینوم سولفات) = ۱۶۲
ج) $(NH_4)_2SO_4 = 132$ (د) HN_3 (هیدرازونیک اسید) = ۴۳

(۳۰) IRYSC.COM ۲۰۰ mL از محلول ۰/۰۲ M نقره‌نیترات را به ۲۰۰ mL محلول ۰/۰۱۵ M پتاسیم کرومات اضافه می‌کنیم، با فرض اینکه حل پذیری این رسوب قابل اغماض باشد، مقدار اضافی کدام یک از این دو جزء در محلول باقی می‌ماند و غلظت آن چیست؟

الف) پتاسیم کرومات، ۰/۰۱۲۵ مولار (ب) پتاسیم کرومات، ۰/۰۰۲۵ مولار
ج) نقره نیترات، ۰/۰۱۲۵ مولار (د) نقره نیترات، ۰/۰۰۲۵ مولار

(۳۱) IRYSC.COM در کدام گزینه زاویه‌ی پیوندی هر دو گونه از 109° بیشتر است؟

$S = 16$, $Cl = 17$, $P = 15$, $Al = 13$, $O = 8$, $N = 7$

الف) N_2O و N_3^- (ب) NO_3^+ و PCl_4^+ (ج) SO_3^{2-} و $AlCl_4^-$ (د) SO_3 و Cl_2O

(۳۲) IRYSC.COM برای خنثی شدن ۱۰/۰ mL محلول HCl با مولاریته‌ی مجهول، ۱۵/۰ mL محلول ۰/۱۰۰ مولار NaOH مصرف شده است. مولاریته‌ی اسید چیست؟

الف) ۰/۰۲ مولار (ب) ۰/۰۱ مولار (ج) ۰/۰۳ مولار (د) ۰/۱۵ مولار

(۳۳) IRYSC.COM مقایسه‌ی نقطه جوش آب خالص، محلول ۱ مولار شکر در آب و محلول ۱ مولار پتاسیم کلرید در آب در فشار خارجی یکسان کدام است؟

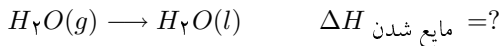
الف) آب خالص < محلول شکر > محلول پتاسیم کلرید (ب) آب خالص < محلول شکر < محلول پتاسیم کلرید
ج) آب خالص > محلول شکر > محلول پتاسیم کلرید (د) آب خالص > محلول شکر < محلول پتاسیم کلرید

- (۳۴) **IRYSC.COM** انحلال پذیری شکر در آب در دمای 20°C برابر با 20.5 گرم است. اگر 30.5 گرم محلول سیرنشده‌ی شکر در آب در دمای 20°C را با ملایمت تبخیر کنیم، چند گرم شکر خشک از آن به دست می‌آید؟
الف) 20.5 (الف) ب) 30.5 (ب) ج) 7.0 (ج) د) 25.5 (د)
- (۳۵) **IRYSC.COM** برای خنثی کردن محصولات واکنش کامل 0.1 مول PCl_5 با آب، چند مول سود لازم است؟
الف) 0.6 مول (الف) ب) 0.8 مول (ب) ج) 0.5 مول (ج) د) 0.1 مول (د)
- (۳۶) **IRYSC.COM** درصد جرمی پتاسیم کلرید، KCl ، در یک نمونه محلول دارای KCl و آب برابر با 13% است. این محلول نسبت به KCl چند مولار است؟
($\text{Cl} = 35.5$, $\text{K} = 39$)
الف) 0.25 (الف) ب) 1.0 (ب) ج) 0.50 (ج) د) 2.00 (د)
- (۳۷) **IRYSC.COM** کدام گزینه از ارکان نظریه‌ی جنبش مولکولی گاز نیست؟
الف) ذره‌های یک نمونه گاز در موقع برخورد با هم می‌توانند با یکدیگر انرژی مبادله کنند.
ب) فشار یک نمونه گاز در ظرف ناشی از وزن آن است.
ج) انرژی جنبشی ذره‌های یک نمونه گاز با هم یکسان نیست.
د) ذره‌های یک نمونه گاز با خود و با جدار ظرف برخورد دائمی دارند.
- (۳۸) **IRYSC.COM** کدام گزینه در مورد گرمای استاندارد سوختن 1 گرم گاز متان به فرمول مولکولی CH_4 و 1 گرم گاز بوتان به فرمول مولکولی C_4H_{10} ، در شرایط یکسان درست است؟ آنتالپی سوختن متان و بوتان به ترتیب برابر با -890 و -2877 کیلوژول بر مول می‌باشد.
($\text{H} = 1$, $\text{C} = 12$)
الف) بوتان = متان ب) بوتان < متان ج) بوتان > متان د) به معلومات بیشتر نیاز است.
- (۳۹) **IRYSC.COM** چه تعداد از ترکیب‌های زیر در آب حل نمی‌شوند؟
اتانول تولوئن نفتالن دی‌اتیل اتر
الف) ۲ (الف) ب) ۳ (ب) ج) ۱ (ج) د) ۴ (د)
- (۴۰) **IRYSC.COM** کدام یک از گازهای زیر در آب انحلال‌پذیری بیشتری دارند؟
الف) CO_2 (الف) ب) NH_3 (ب) ج) O_2 (ج) د) He (د)
- (۴۱) **IRYSC.COM** آبی که در یک کتری روی شعله در حال جوش است، هوای داخل یک بادکنک کاملاً در بسته و مقداری ماده که در سامانه‌ای که هیچ‌گونه مبادله‌ای با محیط اطراف خود ندارد به ترتیب از راست به چپ به عنوان سامانه‌های ... و ... و ... هستند.
الف) بسته ، باز ، منزوی ب) باز ، منزوی ، بسته ج) باز ، منزوی ، منزوی د) باز ، بسته ، منزوی

(۴۲) IRYSC.COM اوزون در لایه‌ی تروپوسفر از راه جذب پرتوهای مناسب خورشیدی به وسیله‌ی مولکول‌های ... و تکمیل شدن گام بعد از آن تشکیل می‌شود.

الف) CH_4 (ب) O_2 (ج) CO_2 (د) NO_2

(۴۳) IRYSC.COM گرمایی برابر با J 2280 برای تبخیر شدن 1 گرم آب مایع در شرایط استاندارد مصرف می‌شود. با توجه به آن، آنتالپی استاندارد مایع شدن بخار آب در همان شرایط استاندارد برحسب کیلوژول بر مول کدام است؟ ($H = 1$, $O = 16$)

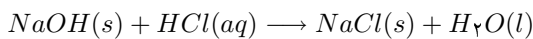


الف) $-41/04$ (ب) $-2/28$ (ج) $+2/28$ (د) $+41/04$

(۴۴) IRYSC.COM از آزمایش شارل در مورد بستگی حجم یک نمونه گاز با دمای آن در فشار ثابت در می‌یابیم که:

الف) حجم به طور معکوس با دما متناسب است. (ب) حجم با توان دوم دما متناسب است.
ج) حجم به طور مستقیم با دما متناسب است. (د) چون فشار ثابت است حجم هم ثابت است.

(۴۵) IRYSC.COM وقتی 1 گرم سود جامد، $NaOH(s)$ ، با محلول $HCl(aq)$ لازم واکنش می‌دهد، گرمایی برابر با 1455 ژول در دما و فشار ثابت آزمایشگاه آزاد می‌شود. با توجه به آن، ΔH واکنش زیر در شرایط داده شده برحسب کیلوژول کدام است؟ ($Cl = 35/5$, $O = 16$, $H = 1$, $Na = 23$)



الف) $-1/455$ (ب) $-58/2$ (ج) $-29/1$ (د) $-14/55$

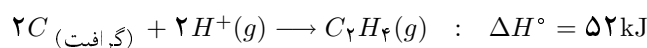
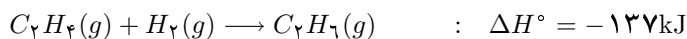
(۴۶) IRYSC.COM برای یک واکنش مفروض در دما و فشار ثابت آزمایشگاه داریم $T\Delta S > \Delta H$ ، کدام گزینه در مورد این واکنش تا وقتی که شرط مذکور برقرار باشد درست است؟

الف) برای اظهار نظر به معلومات بیشتر نیاز است. (ب) معکوس آن خودبه‌خود انجام پذیر است.
ج) واکنش مذکور در شرایط داده شده از پیشرفت باز می‌ایستد. (د) خودبه‌خودی است.

(۴۷) IRYSC.COM ترکیب A دارای فرمول مولکولی $C_8H_8O_2$ است. در بخشی از ساختار این ترکیب یک گروه عاملی اسید کربوکسیلیک مستقیماً به یک حلقه‌ی آروماتیک متصل است. چند ایزومر ساختاری می‌توان برای آن در نظر گرفت؟

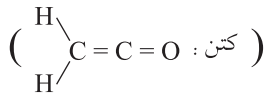
الف) 2 (ب) 5 (ج) 3 (د) 4

(۴۸) IRYSC.COM آنتالپی استاندارد تشکیل اتان، $C_2H_6(g)$ ، برحسب کیلوژول بر مول با در نظر گرفتن معلومات به شرح زیر کدام است؟



الف) -85 (ب) -189 (ج) -137 (د) $-94/5$

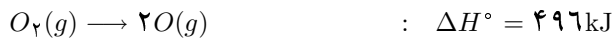
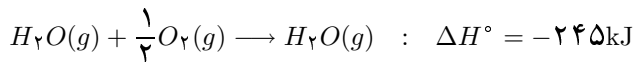
(۴۹) IRYSC.COM ساختار اتم کربن در الماس و گرافیت و کربن مرکزی در کتن به ترتیب شبیه ... است.



(ب) متان، اتیلن، کربن دی‌اکسید
(د) اتیلن، کربن دی‌اکسید، متان

(الف) اتیلن، متان، کربن دی‌اکسید
(ج) متان، کربن دی‌اکسید، اتیلن

(۵۰) IRYSC.COM میانگین انرژی پیوند $O-H$ در $H_2O(g)$ در شرایط استاندارد بر حسب کیلوژول بر مول کدام است؟ (انرژی پیوند و آنتالپی پیوند را به طور تقریبی مساوی فرض کنید).



(د) ۶۸۷

(ج) ۴۶۴/۵

(ب) ۱۲۲/۵

(الف) ۹۲۹

(۵۱) IRYSC.COM کدام یک از ترکیبات زیر در برش‌های سبک نفت خام یافت نمی‌شود؟

(الف) سوخت دیزل (ب) بنزین هواپیما (ج) بنزین خودروهای سواری (د) نفت سفید

(۵۲) IRYSC.COM ۱۴/۰ گرم از آلکن A در مجاورت کاتالیزگر، در شرایط استاندارد، ۵۶ mL هیدروژن جذب می‌کند. آلکن A کدام است؟

(د) ۱-پنتن

(ج) اتن

(ب) ۲-بوتن

(الف) پروپن

(۵۳) IRYSC.COM وزن حجمی یک آلکن گازی، در شرایط استاندارد، ۲/۵ میلی‌گرم بر سانتی‌متر مکعب است. فرمول مولکولی این آلکن کدام است؟

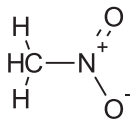
(د) C_3H_6

(ج) C_5H_{10}

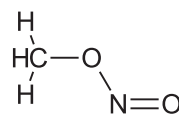
(ب) C_2H_4

(الف) C_4H_8

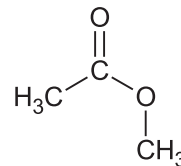
(۵۴) IRYSC.COM کدام گزینه ترتیب نقطه‌ی جوش ترکیبات زیر را دو به دو درست نشان می‌دهد؟



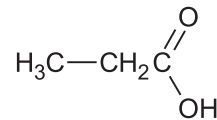
a



b



c



d

(د) $a < b$ و $c > d$

(ج) $a < b$ و $d > c$

(ب) $a > b$ و $d > c$

(الف) $a > b$ و $c > d$

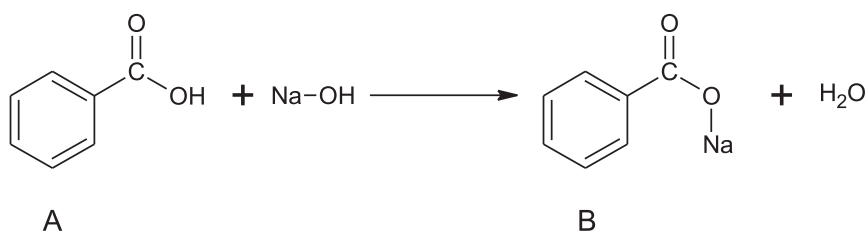
(۵۵) IRYSC.COM بین کدام دو مولکول زیر پیوند هیدروژنی تشکیل نمی‌شود؟

(د) دی‌اتیل اتر و دی‌متیل اتر

(ب) دی‌متیل اتر و اتیل الکل (ج) اتیل الکل و آب

(الف) دی‌اتیل اتر و آب

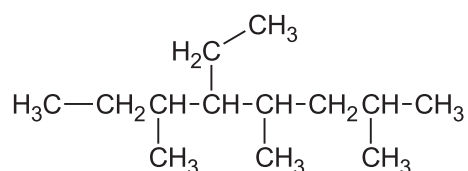
(۵۶) IRYSC.COM در واکنش زیر:



حلالیت در آب و نقطه‌ی ذوب B نسبت به A ... است.

(الف) بیشتر و بیشتر (ب) بیشتر و کمتر (ج) کمتر و بیشتر (د) کمتر و کمتر

(۵۷) IRYSC.COM نام ترکیب زیر کدام است؟



(ب) ۴-اتیل، ۳، ۵، ۷-تری‌متیل اکتان

(د) ۵-اتیل، ۲، ۴، ۶-تری‌متیل اکتان

(الف) ۴-اتیل، ۳، ۵، ۷-تری‌متیل هپتان

(ج) ۵-اتیل، ۲، ۴، ۶-تری‌متیل هپتان

(۵۸) IRYSC.COM گرمای سوختن مولی اتان ۱۵۶۰ kJ و گرمای سوختن مولی پروپان ۲۲۰۰ kJ است. گرمای سوختن یک گرم بوتان به طور تقریب چند کیلوژول است؟

(د) ۸۲

(ج) ۴۹

(ب) ۲۱

(الف) ۱۰۰

(۵۹) IRYSC.COM وزن آب تولید شده در سوختن کامل یک آلکان، ۱/۵ برابر وزن هیدروکربن ابتدایی است. کدام نام با ساختار این آلکان مطابقت دارد؟

(د) ۳-متیل پنتان

(ج) ۲-متیل بوتان

(ب) ۲، ۳-تری‌متیل بوتان

(الف) ۲-متیل پروپان

(۶۰) IRYSC.COM برای تهیه ۲-متیل بوتان از افزایش هیدروژن به چند آلکن ایزومر، در مجاورت کاتالیزگر، می‌توان استفاده کرد؟

(د) سه

(ج) چهار

(ب) دو

(الف) یک

کلید هفدهمین دوره



الف	ب	ج	د	۱
الف	ب	ج	د	۲
الف	ب	ج	د	۳
الف	ب	ج	د	۴
الف	ب	ج	د	۵
الف	ب	ج	د	۶
الف	ب	ج	د	۷
الف	ب	ج	د	۸
الف	ب	ج	د	۹
الف	ب	ج	د	۱۰
الف	ب	ج	د	۱۱
الف	ب	ج	د	۱۲
الف	ب	ج	د	۱۳
الف	ب	ج	د	۱۴
الف	ب	ج	د	۱۵
الف	ب	ج	د	۱۶
الف	ب	ج	د	۱۷
الف	ب	ج	د	۱۸
الف	ب	ج	د	۱۹
الف	ب	ج	د	۲۰
الف	ب	ج	د	۲۱
الف	ب	ج	د	۲۲
الف	ب	ج	د	۲۳
الف	ب	ج	د	۲۴
الف	ب	ج	د	۲۵
الف	ب	ج	د	۲۶
الف	ب	ج	د	۲۷
الف	ب	ج	د	۲۸
الف	ب	ج	د	۲۹
الف	ب	ج	د	۳۰
الف	ب	ج	د	۳۱
الف	ب	ج	د	۳۲
الف	ب	ج	د	۳۳
الف	ب	ج	د	۳۴
الف	ب	ج	د	۳۵
الف	ب	ج	د	۳۶
الف	ب	ج	د	۳۷
الف	ب	ج	د	۳۸
الف	ب	ج	د	۳۹
الف	ب	ج	د	۴۰
الف	ب	ج	د	۴۱
الف	ب	ج	د	۴۲
الف	ب	ج	د	۴۳
الف	ب	ج	د	۴۴
الف	ب	ج	د	۴۵
الف	ب	ج	د	۴۶
الف	ب	ج	د	۴۷
الف	ب	ج	د	۴۸
الف	ب	ج	د	۴۹
الف	ب	ج	د	۵۰
الف	ب	ج	د	۵۱
الف	ب	ج	د	۵۲
الف	ب	ج	د	۵۳
الف	ب	ج	د	۵۴
الف	ب	ج	د	۵۵
الف	ب	ج	د	۵۶
الف	ب	ج	د	۵۷
الف	ب	ج	د	۵۸
الف	ب	ج	د	۵۹
الف	ب	ج	د	۶۰