

«یا حق»

www.irysc.com

مرجع آموزش المپیادهای علمی ایران

پرسش‌های چند گزینه‌ای طبقه بندی شده

المپیاد شیمی

المپیادهای داخلی و بین المللی آمریکا

المپیادهای بین المللی کانادا

المپیادهای بین المللی استرالیا

۱۹۸۷ - ۲۰۰۶

تهیه شده توسط:

مهندس مرتضی خلینا

کپی فایل و تکثیر کاغذی برای افزایش بنیه‌ی علمی دانش پژوهان و فقط به صورت رایگان، موجب رضایت تهیه‌کننده است.

استفاده از جدول تناوبی و ماشین حساب در این سوالات آزاد است.

www.ShimiPedia.ir

کتب منتشر شده و در دست چاپ مهندس مرتضی خلینا برای آمادگی شرکت در المپیاد شیمی:

- المپیادهای شیمی ایران - مرحله اول (جلد اول) / دوره‌های ۱ تا ۱۳
انتشارات دانش پژوهان جوان
- المپیادهای شیمی ایران - مرحله اول (جلد دوم) / دوره‌های ۱۴ تا کنون
انتشارات دانش پژوهان جوان
- المپیادهای شیمی کانادا / از سال ۱۹۸۷ تا ۲۰۰۶
انتشارات دانش پژوهان جوان
- شیمی در سپهر المپیاد (جلد اول) / سوالات طبقه‌بندی شده‌ی المپیادهای بین‌المللی بر اساس سرفصل‌های شیمی دوم دبیرستان
انتشارات کانون فرهنگی آموزش
- شیمی در سپهر المپیاد (جلد دوم) / سوالات طبقه‌بندی شده‌ی المپیادهای بین‌المللی بر اساس سرفصل‌های شیمی سوم دبیرستان
انتشارات کانون فرهنگی آموزش
- المپیادهای شیمی ایران - مرحله دوم / سوالات تشریحی و چند گزینه‌ای دوره‌ی ۸ تا کنون
انتشارات دانش پژوهان جوان (در دست چاپ)

این فهرست کتب منتشر شده تا تابستان سال ۱۳۸۹ را مشخص می‌نماید.

کربن و ترکیب‌های آلی

سؤالات ملی و بین‌المللی آمریکا

(ملی - ۲۰۰۶)

د) پروپانون

ج) پلی اتیلن

ب) بنزن

الف) استیلن

(ملی - ۲۰۰۶)

د) اترها

ج) آلسکرها

ب) آلسکرها

الف) اسیدها

(بین‌المللی - ۲۰۰۶)

کدام ترتیب زیر در مورد افزایش نقطهٔ جوش مولکول‌های زیر صحیح است؟

 $C(CH_3)_4$ (III) $CH_3CH_2CH(CH_3)_2$ (II) $CH_3(CH_2)_3CH_3$ (I)

III < I < II

III < II < I (ج)

II < III < I (ب)

الف) I < II < III

(بین‌المللی - ۲۰۰۶)

- ب) Δ پیوند سیگما و Σ پیوند بی
د) Π پیوند سیگما و Σ پیوند بی

- الف) Σ پیوند سیگما و Δ پیوند بی
ج) Σ پیوند سیگما و Σ پیوند بی

(بین‌المللی - ۲۰۰۶)

کدام مولکول زیر جزء گروه استرها می‌باشد؟

(CH₃)₂COOC(CH₃)₂(CH₃)₂CCOOHالف) $CH_3COOCH_2CH_3$ ج) CH_3OCH_3

(بین‌المللی - ۲۰۰۶)

نام مولکول $(CH_3)_2CHCH = CHCH_3$ با استفاده از قواعد آیوپاک چیست؟

- ب) ۱،۱-دی‌متیل - ۲-بوتن
د) ۴-متیل - ۲-پنتن

- الف) ۲،۱-متیل - ایزوپروپیل اتن
ج) ۱-ایزوپروپیل پروپن

(ملی - ۲۰۰۵)

 C_4H_4 ج) C_2H_6 ب) C_2H_4 الف) C_2H_2

(ملی - ۲۰۰۵)

کدام مولکول زیر از دستهٔ آلدھیدها می‌باشد؟

 CH_3COOH ب) CH_3CHO الف) CH_3OCH_3

(ملی - ۲۰۰۵)

مولکول دی‌برومو بنزن ($C_6H_4Br_2$) دارای چند ایزومر می‌باشد؟

د) ۴

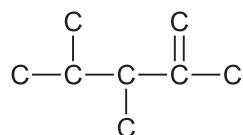
ج) ۳

ب) ۲

الف) ۱

(ملی - ۲۰۰۵)

نام مولکول روبه‌رو با استفاده از قواعد آیوپاک چیست؟

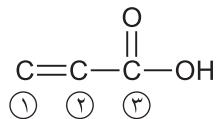


- ب) ۳،۲-دی‌متیل - ۲-بوتن
د) ۴،۳،۲-تری‌متیل - ۱-پنتن

- الف) ۲-ایزوپروپیل - ۱-بوتن

- ج) ۲-متیل - ۳-ایزوپروپیل - ۱-بوتن

(ملی - ۲۰۰۵)

هیبریداسیون اتم‌های کربن ۱، ۲ و ۳ به ترتیب کدام است؟ IRYSC.COM (۱۱)sp², sp², sp² (د)sp³, sp², sp² (ج)sp², sp, sp² (ب)sp³, sp, sp² (الف)

(بین‌المللی - ۲۰۰۵)

تمام مواد زیر حداقل دارای یک اتم اکسیژن هستند به جز ... IRYSC.COM (۱۲)

د) آلکین‌ها

ج) اترها

ب) آلدھیدها

الف) استرها

(ملی - ۲۰۰۴)

کدام فرمول مربوط به بوتان بدون شاخه می‌باشد؟ IRYSC.COM (۱۳)CH_۲ = CHCH_۲CH_۲ (ب)(CH_۲)_۲CH (د)CH_۳CH_۲CH_۲CH_۲ (الف)(CH_۲)_۲CHCH_۲ (ج)

(ملی - ۲۰۰۴)

در گروه عاملی کربوکسیلیک اسید هیبرید اتم کربن کدام است؟ IRYSC.COM (۱۴)sp³d (د)sp³ (ج)sp² (ب)

sp (الف)

(بین‌المللی - ۲۰۰۴)

برای مولکول تری‌کلرو بنزن (C_۶H_۳Cl_۳) چند ساختار مختلف را می‌توان در نظر گرفت؟ IRYSC.COM (۱۵)

د) ۴

ج) ۳

ب) ۲

الف) ۱

(ملی - ۲۰۰۳)

در کدام ترکیب زیر تمام اتم‌های کربن دارای اوربیتال هیبریدی sp² می‌باشند؟ IRYSC.COM (۱۶)C_۴H_{۱۰} (د)C_۳H_۸ (ج)C_۲H_۴ (ب)C_۲H_۲ (الف)

(ملی - ۲۰۰۳)

کدام یک از گزینه‌های زیر نشان‌دهنده‌ی فرمول عمومی آلکین‌ها می‌باشد؟ IRYSC.COM (۱۷)C_nH_{۲n+۴} (د)C_nH_{۲n+۲} (ج)C_nH_{۲n} (ب)C_nH_{۲n-۲} (الف)

(ملی - ۲۰۰۳)

برای مولکول C_۳H_۶Cl_۲ چند ساختار مختلف می‌توان رسم کرد؟ IRYSC.COM (۱۸)

د) عددی غیر ۴، ۵ و ۶

ج) ۶

ب) ۵

الف) ۴

(ملی - ۲۰۰۳)

تمام فرمول‌های زیر مربوط به یک ماده‌ی پایدار است به جز ... IRYSC.COM (۱۹)CH_۴O (د)CH_۲O_۲ (ج)CH_۲O (ب)CH_۲O (الف)

(ملی - ۲۰۰۳)

کدام یک از مولکول‌های نشان داده شده ایزومر می‌باشد؟ IRYSC.COM (۲۰)CH_۳CH_۲OCH_۲CH_۲ (II)CH_۲CH_۲OCH_۲ (I)CH_۲ = CHOCH_۲ (IV)CH_۲CH_۲CH_۲OH (III)

د) I و IV

III و II

ب) I و II

الف) I و III

(ملی - ۲۰۰۳)

در مولکول CH_۳COOH کدام گروه عاملی وجود دارد؟ IRYSC.COM (۲۱)

د) هیدرو پراکسید

ج) الكل

ب) کربوکسیلیک اسید

الف) آلدھید

(ملی - ۲۰۰۳)

در مولکول اتن چند پیوند سیگما وجود دارد؟ IRYSC.COM (۲۲)

د) ۷

ج) ۵

ب) ۴

الف) ۱

(بین المللی - ۲۰۰۳)

در هنگام سوختن کامل متان، هیبریداسیون اتم کربن چه تغییری می‌کند؟ IRYSC.COM (۲۳)

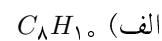
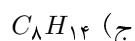
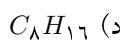
$$sp^2 \rightarrow sp^3$$

$$sp^2 \rightarrow sp^3$$

$$sp^3 \rightarrow sp^2$$

$$sp^3 \rightarrow sp$$

(بین المللی - ۲۰۰۳)

فرمول مولکولی ترکیب روبه‌رو کدام است؟ IRYSC.COM (۲۴)

(بین المللی - ۲۰۰۳)

کدام ترکیب اتم کربنی با هیبریداسیون sp دارد؟ IRYSC.COM (۲۵)

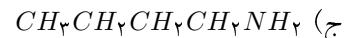
د) فنل

ج) متیل کلرید

ب) بوتین

الف) بنزن

(بین المللی - ۲۰۰۳)

 نقطه‌ی جوش کدام ترکیب در فشار ۱ atm ۱ کمتر است؟ IRYSC.COM (۲۶)

(ملی - ۲۰۰۲)

از اکسید شدن الكل نوع اول کدام ماده پدید می‌آید؟ IRYSC.COM (۲۷)

د) کتون

ج) آلس

ب) آلکن

الف) آلدید

(ملی - ۲۰۰۲)

در یک مولکول پروپن چند اتم هیدروژن وجود دارد؟ IRYSC.COM (۲۸)

د) ۸

ج) ۶

ب) ۴

الف) ۳

(ملی - ۲۰۰۲)

در مولکول استیلن چند پیوند سیگما و پی وجود دارد؟ IRYSC.COM (۲۹)

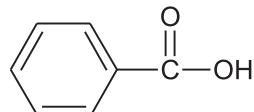
د) ۳ سیگما و ۲ بی

ب) ۴ سیگما و ۱ بی

ج) ۲ سیگما و ۳ بی

الف) ۵ سیگما

(بین المللی - ۲۰۰۲)

در مولکول مقابله چند پیوند سیگما و چند پیوند پی وجود دارد؟ IRYSC.COM (۳۰)

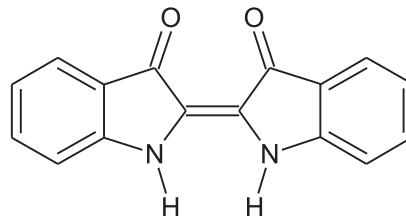
ب) ۱۰ پیوند سیگما و ۶ پیوند پی

د) ۱۵ پیوند سیگما و ۴ پیوند پی

الف) ۹ پیوند سیگما و ۶ پیوند پی

ج) ۱۰ پیوند سیگما و ۳ پیوند پی

• برای پاسخ به پرسش‌های ۳۱ و ۳۲ از ساختار مولکول ایندیگو استفاده کنید.



(بین المللی - ۲۰۰۲)

فرمول مولکولی ایندیگو چیست؟ IRYSC.COM (۳۱)

(بین المللی - ۲۰۰۲)

هیبریداسیون اتم کربن متصل به اکسیژن کدام است؟ IRYSC.COM (۳۲)d) sp^3d ج) sp^3 ب) sp^2 الف) sp

(ملی - ۲۰۰۱)

مولکول کدام ماده‌ی زیر دارای گروه عاملی کربوکسیل می‌باشد؟ IRYSC.COM (۳۳)

د) پروپانوئیک اسید

ج) پروپانون

ب) پروپانال

الف) پروپانول

(ملی - ۲۰۰۱)

کدام دسته از هیدروکربن‌های زیر به صورت سیرشده در طبیعت وجود دارد؟ IRYSC.COM (۳۴)

د) ترکیبات آروماتیک

ج) آلکین‌ها

ب) آلکن‌ها

الف) آلانها

(ملی - ۲۰۰۱)

فرمول مولکولی $C_4H_{10}O$ را به چند الکل متفاوت می‌توان نسبت داد؟ IRYSC.COM (۳۵)

د) ۵

ج) ۴

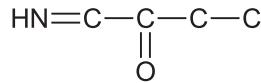
ب) ۳

الف) ۲

(ملی - ۲۰۰۱)

اگر فرمول عمومی یک پلیمر به صورت $(-CH_2CCl_2CH_2CCl_2-)_n$ باشد، کدام گزینه مونومر آن را نشان می‌دهد؟ IRYSC.COM (۳۶)d) $HC - CClH$ ج) $Cl_2C = CH_2$ ب) $ClHC = CClH$ الف) $HC \equiv CCl$

(بین المللی - ۲۰۰۱)

مولکول رو به رو چند پیوند سیگما و بی جی دارد؟ IRYSC.COM (۳۷)

ب) ۸ پیوند سیگما و ۳ پیوند بی

د) ۱۲ پیوند سیگما و ۲ پیوند بی

الف) ۸ پیوند سیگما و ۷ پیوند بی

ج) ۱۱ پیوند سیگما و ۳ پیوند بی

(بین المللی - ۲۰۰۱)

نوع کدام ترکیب درست نوشته نشده است؟ IRYSC.COM (۳۸)ب) C_6H_5CHO : آلدهیدد) $CH_3CHOHCH_3$: الکل نوع دومالف) اسید $HCOOH$ ج) اتر $C_2H_5COCH_3$

(بین المللی - ۲۰۰۱)

چه تعداد از مشتق‌های تولوئن دارای فرمول C_7H_7Cl هستند؟ IRYSC.COM (۳۹)

د) ۴

ج) ۳

ب) ۲

الف) ۱

(ملی - ۲۰۰۰)

در کدام نوع از ترکیبات آلی زیر، کربن بیشترین عدد اکسایش را دارا می‌باشد؟ IRYSC.COM (۴۰)

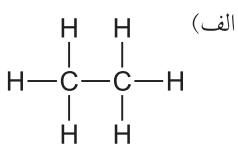
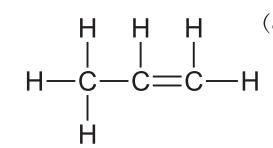
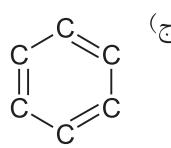
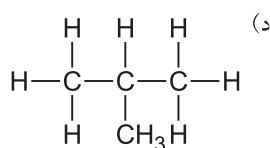
د) آلکین

ج) آلدید

ب) الکل

الف) کربوکسیلیک اسید

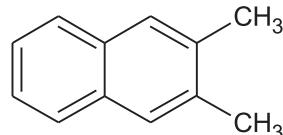
(ملی - ۲۰۰۰)

کدام ساختار زیر نشان‌دهنده‌ی یک ترکیب سیرنشده‌ی آلیفاتیک می‌باشد؟ IRYSC.COM (۴۱)

(ملی - ۲۰۰۰)

کدام ترکیب زیر دارای بیشترین نقطه‌ی جوش می‌باشد؟ IRYSC.COM (۴۲)د) $CH_3CH_2CH_2OH$ ج) CH_3COCH_3 ب) $CH_3OCH_2CH_3$ الف) $CH_3CH_2CH_2$

(بین المللی - ۲۰۰۰)



فرمول مولکولی ترکیب رو به رو چیست؟ IRYSC.COM (۴۳)

ب) C₁₀H₁₄

الف) C₁₀H₁₂

د) C₁₂H₁₄

ج) C₁₂H₁₂

(بین المللی - ۲۰۰۰)

د) C₄H₆

ج) C₂H₈

ب) C₂H₆

الف) C₂H₄

(بین المللی - ۲۰۰۰)

کدام فرمول زیر می‌تواند نشان دهنده‌ی یک آلکین باشد؟ IRYSC.COM (۴۴)

د) ۵

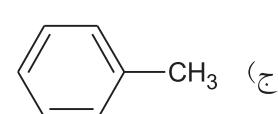
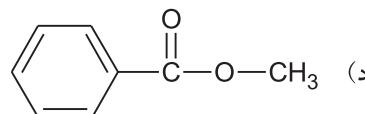
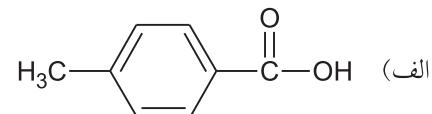
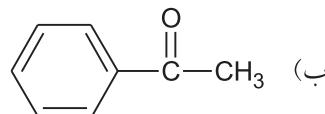
ج) ۴

ب) ۳

الف) ۲

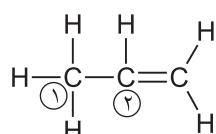
(بین المللی - ۲۰۰۰)

در واکنش زیر علاوه بر آب، چه محصولی تولید می‌شود؟ IRYSC.COM (۴۵)



(بین المللی - ۱۹۹۹)

هیبریداسیون کربن‌های شماره ۱ و ۲ در ترکیب رو به رو به ترتیب کدام است؟ IRYSC.COM (۴۷)



sp², sp (د)

sp², sp² (ج)

sp², sp³ (ب)

sp, sp³ (الف)

(بین المللی - ۱۹۹۹)

تعداد پیوندهای کربن - کربن در مولکول ۲-متیل-۲-بوتانول چند تا است؟ IRYSC.COM (۴۸)

د) ۵

ج) ۴

ب) ۳

الف) ۲

(بین المللی - ۱۹۹۹)

کدام ترکیب زیر آروماتیک نیست؟ IRYSC.COM (۴۹)

ب) تولوئن (C₆H₅CH₃)

الف) سیکلوهگزان (C₆H₁₂)

د) نفتالن (C₁₀H₈)

ج) پارا - دی‌کلرو بنزن (C₆H₄Cl₂)

(ملی - ۱۹۹۸)

کدام یک از فرمول‌های زیر برای هیدروکربنی راست زنجیر با یک پیوند سه‌گانه صحیح است؟ IRYSC.COM (۵۰)

C₆H₁₄ (د)

C₆H₁₀ (ج)

B) C₆H₁₂ (ب)

الف) C₆H₈

(ملی - ۱۹۹۸)

واکنش زیر جزء کدام دسته از واکنش‌ها است؟ IRYSC.COM (۵۱)

- الف) ترکیب
 ب) استری شدن
 ج) ایزومر شدن
 د) صابونی شدن

تمام ترکیب‌های زیر دارای اتم‌های کربن، اکسیژن و هیدروژن می‌باشند. در کدام یک کربن دارای بیشترین درصد جرمی است؟ IRYSC.COM (۵۲)

- الف) دی‌اتیل اتر
 ب) اتانال
 ج) اتانوئیک اسید
 د) پروپانون

(ملی - ۱۹۹۸)

مولکول پتان چند ایزومر دارد؟ IRYSC.COM (۵۳)

- الف) دو
 ب) سه
 ج) چهار
 د) پنج

(ملی - ۱۹۹۸)

کدام گرینه، دو نام مختلف از یک ترکیب را نشان می‌دهد؟ IRYSC.COM (۵۴)

- الف) فرمالدهید ، متانول
 ب) فرمیک اسید ، اتانوئیک اسید
 ج) اتان ، اتن
 د) t-بوتیل الكل ، ۲-هیدروکسیل - ۲-متیل پروپان

(بین‌المللی - ۱۹۹۸)

کدام ماده‌ی زیر ایزومر ۲-متیل بوتان است؟ IRYSC.COM (۵۵)

- الف) ۲،۲-دی‌متیل پروپان
 ب) ۲،۲-دی‌متیل بوتان
 ج) ۲-متیل پتان
 د) ۲-متیل بوتن

(بین‌المللی - ۱۹۹۸)

ماده‌ای با فرمول مولکولی $C_2H_4Cl_2$ بدون در نظر گرفتن ایزومرهای هندسی چند ایزومر دارد؟ (بین‌المللی - ۱۹۹۸) IRYSC.COM (۵۶)

- الف) ۸
 ب) ۶
 ج) ۴
 د) ۵

(بین‌المللی - ۱۹۹۸)

 $CH_3CH_2OCH_3$ متعلق به کدام دسته از مواد آلی است؟ IRYSC.COM (۵۷)

- الف) الکل
 ب) آلدھید
 ج) استر
 د) اتر

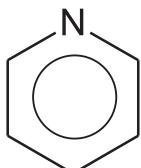
(بین‌المللی - ۱۹۹۸)

کدام جفت زیر دو نام از یک ترکیب شیمیایی هستند؟ IRYSC.COM (۵۸)

- الف) استیک‌اسید و اتانوئیک‌اسید
 ب) فرمالدهید و متانول
 ج) ایزوپروپیل الكل و ۱-پروپانول
 د) اتن و اتین

(بین‌المللی - ۱۹۹۷)

پیریدین که یکی از حللهای مهم در آزمایشگاه و صنعت می‌باشد، دارای ساختار زیر است. چند اتم هیدروژن در یک مولکول پیریدین وجود دارد؟ هیبریداسیون اتم نیتروژن چیست؟ آرایش قلمروهای الکترونی در اطراف اتم نیتروژن به چه صورت است؟ (بین‌المللی - ۱۹۹۷) IRYSC.COM (۵۹)



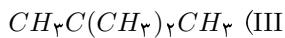
- الف) ۴ اتم هیدروژن - sp^3 - هرمی
 ب) ۵ اتم هیدروژن - sp^2 - مسطح
 ج) ۶ اتم هیدروژن - sp^2 - مسطح
 د) ۶ اتم هیدروژن - sp^3 - هرمی

(بین‌المللی - ۱۹۹۷)

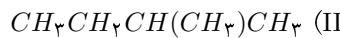
 C_3H_8O چند ایزومر اتری دارد؟ IRYSC.COM (۶۰)

- الف) ۱
 ب) ۲
 ج) ۳
 د) ۴

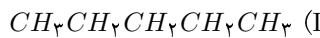
(بین المللی - ۱۹۹۷)



I > II > III

کدام یک از گزینه‌ها ترتیب درست نقطه‌ی جوش ترکیبات زیر است؟ IRYSC.COM ۶۱

I > III > II



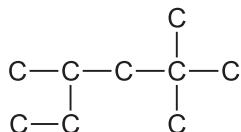
III > I > II

III > II > I

ب) II > I

نام صحیح ترکیب روبه‌رو کدام است؟ IRYSC.COM ۶۲

(بین المللی - ۱۹۹۶)



الف) ۲-اتیل-۴،۴-دی‌متیل پتان

ب) ۲-متیل-۴-t-بوتیل پتان

ج) ۴،۲،۲-تری‌متیل هگزان

د) ۱-t-بوتیل-۲-متیل بوتان

(بین المللی - ۱۹۹۶)

 $C_2H_2Cl_2$ دارای چند نوع ساختار مختلف است؟ IRYSC.COM ۶۳

د) ۴

ج) ۳

ب) ۲

الف) ۱

بسیاری از الکل‌ها با گرفتن اکسیژن به آلدهیدها تبدیل می‌شوند. اگر این تبدیل را اکسید شدن هیدروکربن‌ها IRYSC.COM ۶۴بنامیم، آلدهیدها پس از اکسید شدن به چه نوع ماده‌ای تبدیل می‌شوند؟ (بین المللی - ۱۹۹۶)

د) کتون

ج) اتر

ب) استر

الف) کربوکسیلیک اسید

(بین المللی - ۱۹۹۶)

کدام گزینه در مورد پلیمرها ^۱ نادرست است؟ IRYSC.COM ۶۵

الف) درشت مولکول‌اند.

ب) واحدهای تکرارشونده‌ی ساده و کوچک دارند.

د) همگی به وسیله‌ی شیمیدان‌ها و در آزمایشگاه سنتز شده‌اند.

هیبریداسیون اتم‌های کربن در ترکیب CH_3CH_2COOH به ترتیب از چپ به راست چیست؟ (بین المللی - ۱۹۹۵) IRYSC.COM ۶۶sp³, sp³, sp²sp³, sp², sp²sp², sp, sp³الف) sp³, sp, sp³

د) ۱۰۰°

ج) ۱۱۰°

ب) ۱۲۰°

الف) ۱۸۰°

(بین المللی - ۱۹۹۲)

هگزان چند ایزومر ساختاری دارد؟ IRYSC.COM ۶۸

د) ۴

ج) ۶

ب) ۸

الف) ۵

(بین المللی - ۱۹۹۱)

کدام گزینه در مورد الماس و گرافیت صحیح نیست؟ IRYSC.COM ۶۹الف) هیبرید اوربیتال‌های کربن در الماس sp^3 و در گرافیت sp^2 است.

ب) گرافیت صفحات دو بعدی و الماس شبکه‌ی کووالانسی سه بعدی تشکیل می‌دهد.

ج) گرافیت حالت پایدار کربن در دما و فشار استاندارد است.

د) پیوندهای کربن-کربن در الماس قوی‌تر از گرافیت است.

(بین المللی - ۱۹۹۱)

چه تعداد پیوند و از چه نوعی در مولکول پروپین وجود دارد؟ IRYSC.COM (۷۰)

الف) ۵ پیوند سیگما

ب) ۶ پیوند پی و ۲ پیوند سیگما

د) ۶ پیوند سیگما و ۲ پیوند پی

ج) ۴ پیوند سیگما و ۱ پیوند پی

(بین المللی - ۱۹۹۱)

کدام یک از مواد زیر پایین‌ترین نقطه‌ی جوش را دارد؟ IRYSC.COM (۷۱) $CH_2CH_2OCH_2CH_2$ الف) $CH_2CH_2CH_2CH_2OH$ $CH_2CH_2COCH_2$ ج) $CH_2CH_2CH_2CH_2$

(بین المللی - ۱۹۹۱)

هگزان راست زنجیر چند ایزومر مونوکلرو دارد؟ IRYSC.COM (۷۲)

د) ۵

ج) ۴

ب) ۳

الف) ۲

(بین المللی - ۱۹۹۰)

ساختار بلوری الماس کدام است؟ IRYSC.COM (۷۳)

د) مولکولی گستردہ

ج) فلزی

ب) کووالانسی

الف) یونی

(بین المللی - ۱۹۹۰)

کدام یک از ترکیبات زیر ایزومر هندسی دارند؟ IRYSC.COM (۷۴) $CH_2CH = CHCl$ (III) $CH_2 = CHCl$ (II) $CH_2CH = CHCH_2CH_2$ (I)

د) هر سه مولکول

ج) II و III

ب) I و II

الف) I و III

(بین المللی - ۱۹۸۸)

شکل هندسی اتیلن کدام است؟ IRYSC.COM (۷۵)

الف) خطی

ج) هرمی

ب) مسطح

د) دو چهاروجهی متصل در رأس

(بین المللی - ۱۹۸۸)

ایزومرهای مختلفی که با نام اکتان طبقه‌بندی شده‌اند دارای کدام فرمول مولکولی می‌باشند؟ IRYSC.COM (۷۶)د) C_8H_{18} ج) C_8H_{16} ب) C_8H_{14} الف) C_8H_8

(بین المللی - ۱۹۸۸)

حضور پیوند دو گانه‌ی کربن - کربن در یک مولکول آلی ... IRYSC.COM (۷۷)

الف) باعث کاهش انرژی پیوند نسبت به پیوند ساده‌ی کربن - کربن می‌شود.

ب) باعث قابلیت افزایش اتم‌های جدید به مولکول می‌شود.

ج) قطبیت مولکول و در نتیجه حلایت آن را زیاد می‌کند.

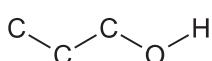
د) با ایجاد چرخش درون‌مولکولی باعث می‌شود که دو ایزومر با یک فرمول نداشته باشیم.

سؤالات ملی و بین‌المللی استرالیا

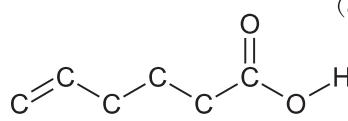
IRYSC.COM (۷۸) دانشمندی به روش بررسی جرمی 2 g/mol مولی ماده‌ای مجھول را برابر 114 g/mol به دست آورده است. سپس به روش بررسی عنصری ^3D درصد عناصر تشکیل دهنده‌ی آن را به صورت زیر محاسبه کرد. کدام گزینه می‌تواند مولکول مورد نظر (بین‌المللی - ۲۰۰۵) باشد؟

درصد جرمی عناصر: 63% درصد کربن، 9% درصد هیدروژن، 28% درصد اکسیژن

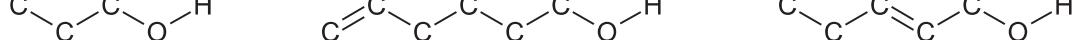
(ج)



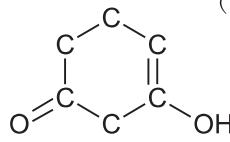
(ب)



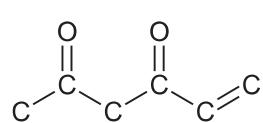
(الف)



(ه)



(د)



(بین‌المللی - ۲۰۰۴)

IRYSC.COM (۷۹) در بهترین حالت کاری موتور اتومبیل، کدام گازها بیشتر تولید می‌شوند؟(ه) NO و CO_2 (د) NO و CO (ب) NO و H_2O (ج) H_2O و CO_2 (الف) H_2O و CO

(۷۹)

IRYSC.COM (۸۰) ماده‌ای ناشناخته دارای فرمول مولکولی $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}_2$ می‌باشد. این مولکول جزء کدام دسته از مواد زیر می‌باشد؟

(بین‌المللی - ۲۰۰۴)

(ه) اتر

(د) استر

(ج) الکل

(الف) الکین

(بین‌المللی - ۲۰۰۳)

IRYSC.COM (۸۱) مولکولی با فرمول $\text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}_2$ چند ایزومر دارد؟

(ه) ۷

(د) ۳

(ج) ۴

(الف) ۶

(بین‌المللی - ۲۰۰۱)

IRYSC.COM (۸۲) برای مولکولی با فرمول $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ چند ایزومر می‌توان در نظر گرفت؟

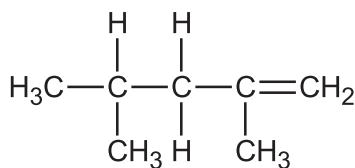
(ه) ۶

(د) ۵

(ج) ۴

(الف) ۲

(بین‌المللی - ۱۹۹۸)

IRYSC.COM (۸۳) نام درست ترکیب زیر به روش آیوپاک کدام است؟

(ب) ۲، ۵-دی‌متیل پتان

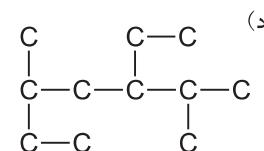
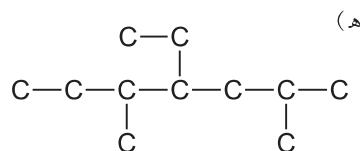
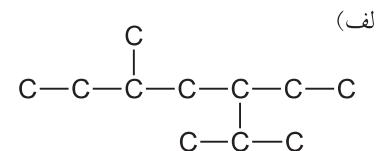
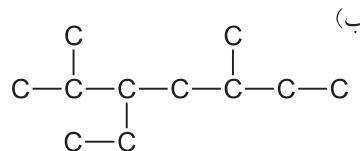
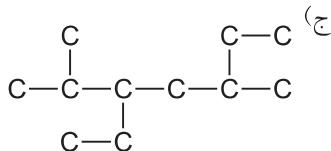
(الف) ۲، ۴-متیل بوتن

(د) ۲، ۴-دی‌متیل - ۱-پتن

(ج) ۲، ۴-اتیل بوتن

(ه) ۲، ۴-دی‌متیل - ۴-پتن

(بین المللی - ۱۹۹۷)

در بین هیدروکربن‌های زیر کدام یک با بقیه متفاوت است؟ IRYSC.COM (۸۴)ماده‌ای با فرمول مولکولی C_8H_{14} مفروض است. این مولکول به کدام دسته از مواد زیر می‌تواند تعلق داشته باشد؟ IRYSC.COM (۸۵)

- c. آلکادیان
f. سیلکوآلکان

- b. آلکن
e. آلتکین
h. سیکلودیان
k. هیدروکربن آروماتیک

- g. هیدروکربنی با یک حلقه و یک پیوند دوگانه
j. هیدروکربنی با دو حلقه و یک پیوند دوگانه

- z. هیدروکربنی با دو حلقه

d , e , f , h , k (ه)

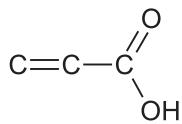
c , e , g , j (د)

c , e , g (ج)

c , e (ب)

f , a (الف)

(بین المللی - ۱۹۹۶)

به ترتیب از چپ به راست هیبرید اتم‌های کربن در مولکول روبه‌رو کدام است؟ IRYSC.COM (۸۶)sp² , sp² , sp² (ج)sp² , sp , sp³ (ب)sp , sp² , sp (الف)sp³ , sp³ , sp³ (ه)sp³ , sp² , sp³ (د)

(بین المللی - ۱۹۹۳)

کدام یک از فرمول‌های نشان داده شده می‌تواند معرف بیش از یک ماده باشد؟ IRYSC.COM (۸۷) C_7H_6O (IV) H_2CO_2 (III) $C_7H_2Cl_2$ (II) CH_4O (I)

ه) فقط IV

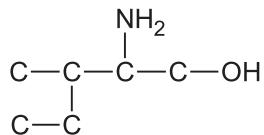
د) فقط III

ج) II و IV

ب) I و II

الف) I ، II و III

(بین المللی - ۱۹۹۲)

نام صحیح مولکول روبه‌رو چیست؟ IRYSC.COM (۸۸)

الف) ۲-اتیل ۳-آمینوبutan ۴-آل

ب) ۳-آمینو ۲-اتیلبوتan ۴-آل

ج) ۳-متیل ۴-آمینوپitan ۵-آل

د) ۴-آمینو ۳-متیلپitan ۱-آل

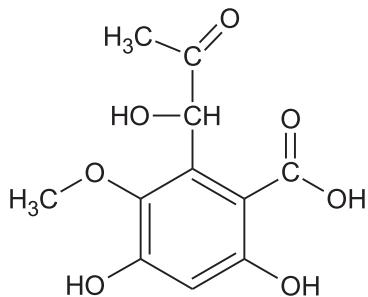
ه) ۲-آمینو ۳-متیلپitan ۱-آل

مولکول‌های زیر جرم مولی تقریباً یکسانی دارند. کدام یک از آن‌ها دارای بالاترین نقطهٔ جوش می‌باشد؟ IRYSC.COM (۸۹)

(بین المللی - ۱۹۹۱)

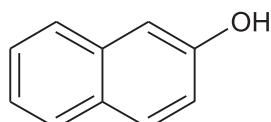
ج) $CH_2CH_2CH_2SH$ ب) $C_7H_5OC_2H_5$ ه) $CH_2CH_2CH_2CH_2OH$ الف) $CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2$ د) $(CH_2)_2NC_2H_5$

یوستیک اسید ماده‌ای است که در گلسنگ‌ها یافت می‌شود. با توجه به فرمول ساختاری آن، گروههای عاملی مؤثر (بین المللی - ۱۹۹۰) را مشخص کنید.



- الف) کربوکسیلیک اسید ، کتون ، آلدھید ، الکل
 ب) اتر ، کتون ، الکل ، آلدھید
 ج) کربوکسیلیک اسید ، کتون ، اتر ، فنول ، الکل
 د) استر ، فنول ، کربوکسیلیک اسید ، کتون
 ه) الکل ، فنول ، استر ، کتون

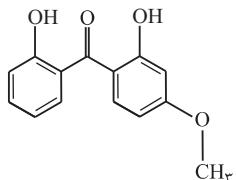
(بین المللی - ۱۹۸۹)

بدون شمارش ۲ - نفتول چند ایزومر دیگر می‌توانید برای این مولکول رسم کنید؟ IRYSC.COM (۹۱)

- ۱) ه ۲) د ۳) ج ۴) ب ۵) الف

سوالات ملی و بین‌المللی کانادا

۹۲ ماده‌ی زیر به عنوان جاذب اشعه‌ی فرابنفش در شیشه‌های ضد آفتاب به کار می‌رود. سه مورد از گروههای عاملی (ین‌المللی - ۲۰۰۵) این مولکول عبارت‌اند از:



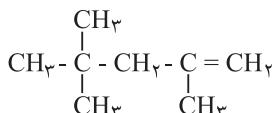
- الف) الکل ، اتر ، کتون
ب) الکل ، استر ، کتون
ج) استر ، کتون ، فنول
د) اتر ، کتون ، فنول
ه) استر ، اتر ، فنول

۹۳ تعداد کل ایزومرهای غیرحلقوی هیدروکربن C_5H_{10} (با در نظر گرفتن ایزومرهای هندسی) چند تا است؟ (ین‌المللی - ۲۰۰۵)

- ۱۰ ه) ۸ د) ۶ ج) ۵ ب) ۵ الف) ۴

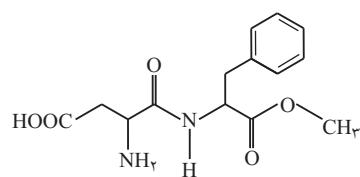
۹۴ ترکیب زیر به عنوان یک مکمل برای افزایش عدد اکتان به بنزین افزوده می‌شود. نام صحیح آیوپاک این ترکیب چیست؟ (ین‌المللی - ۲۰۰۴)

(ین‌المللی - ۲۰۰۴)



- الف) ۴،۲،۲ - تری‌متیل - ۱ - پنتن
ب) ۲،۴،۲ - تری‌متیل - ۲ - پنتن
ج) ۴،۲،۲ - تری‌متیل - ۵ - پنتن
ه) ۴،۲،۲ - تری‌متیل - ۲ - پنتن

۹۵ و ۹۶ مربوط به آسپارتام است، ترکیبی که به عنوان شیرین‌کننده در نوشابه‌های رژیمی استفاده می‌شود و فرمول ساختاری آن به شکل زیر است:



(ین‌المللی - ۲۰۰۴)

۹۵ تعداد اتم‌های کربن در یک مولکول آسپارتام برابر است با:

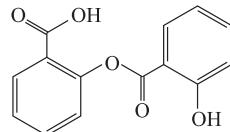
- ۱۶ ه) ۱۵ د) ۱۴ ج) ۱۲ ب) ۱۳ الف) ۱۲

۹۶ آسپارتام دارای گروههای عاملی است.

(ین‌المللی - ۲۰۰۴)

- الف) آمین، استر و کتون
ب) آمین، الکل و کتون
ج) آمین، استر و کربوکسیلیک اسید
ه) الکل، کتون و کربوکسیلیک اسید

سالیسلات، به عنوان داروی ضد درد و ضد التهاب مورد استفاده قرار می‌گیرد و ساختار آن به صورت زیر می‌باشد.
(بین‌المللی - ۲۰۰۳)



- گروه‌های عاملی در این مولکول عبارت‌اند از:
- الف) استر، کتون
د) کربوکسیلیک اسید، استر
- ب) اتر، کتون
ه) کربوکسیلیک اسید، کتون
- ج) کربوکسیلیک اسید، اتر
(بین‌المللی - ۲۰۰۲)

- کدام یک از فرمول‌های زیر به یک الکل مربوط می‌شود؟
- الف) CH_3CHO
د) $(CH_3)_2CO$
- ب) C_2H_5COOH
ه) $(CH_3)_2COH$
- ج) $(CH_3)_2O$
(بین‌المللی - ۲۰۰۱)

- کدام یک از فرمول‌های زیر می‌تواند نشان دهندهٔ یک جفت ایزومر هندسی باشد؟
- الف) Cl_2CCH_2
د) HCl_2CCH_2Cl
- ب) $HClCCCH_2$
ه) HCl_2CCHCl_2
- ج) $HClCCHCl$
(بین‌المللی - ۲۰۰۱)

- کدام یک از مواد زیر پایین‌ترین نقطهٔ جوش را در فشار اتمسفری دارد؟
- الف) C_6H_6
د) $CH_3(CH_2)_2CH_2$
- ب) $(CH_2)_6$
ه) $CH_3CH_2CH(CH_3)_2$
- ج) $C(CH_3)_4$
(بین‌المللی - ۲۰۰۱)

- کدام یک از ترکیبات زیر شامل گروه هیدروکسیل ($-OH$) نمی‌باشد؟
- الف) H_2O
د) H_2SO_4
- ب) CH_4O
ه) C_6H_6O
- ج) CH_2O
(بین‌المللی - ۲۰۰۰)

- کدام یک از مواد زیر بالاترین نقطهٔ جوش را دارد؟
- الف) CH_3COCH_3
د) $CH_3(CH_2)_2CH_2$
- ب) $CH_3CO_2CH_3$
ه) $CH_3CHOHCH_3$
- ج) $CH_3(CH_2)_2OH$
(بین‌المللی - ۱۹۹۹)

- کدام یک از مولکول‌های زیر پیوندی با شش الکترون مشترک دارد؟
- الف) C_2H_6
د) C_6H_6
- ب) C_2H_2
ج) CO_2
- ه) C_6H_6
(بین‌المللی - ۱۹۹۹)

- کدام یک از ترکیبات زیر در آب محلول اسیدی می‌دهند؟
- الف) CH_3CH_2COOH
د) $CH_3CH_2CH_3$
- ب) $CH_3CH_2NH_2$
ه) CH_3OCH_3
- ج) CH_3CH_2OH
(بین‌المللی - ۱۹۹۸)

- کدامیک از ترکیبات زیر یک الکل است؟
- الف) $CH_3CO - CH_2$
د) CH_4
- ب) CH_3CHO
ه) $CH_3 - COOH$
- ج) $CH_2 - OH$
(بین‌المللی - ۱۹۹۸)

- در کدام یک از مولکولهای زیر اتم‌ها در یک صفحهٔ نیستند؟
- الف) CH_4
ب) C_2H_4
ج) C_6H_6
د) H_2O
ه) H_2CO
(بین‌المللی - ۱۹۹۸)

(بین المللی - ۱۹۹۷)

کدام یک از فرمول‌های زیر نمی‌تواند متعلق به یک کل باشد؟ IRYSC.COM (۱۰۷) $C_2H_4O_3$ (ه) C_2H_7N (د) C_7H_7NO (ج) $C_2H_6O_2$ (ب) CH_4O (الف)

(بین المللی - ۱۹۹۷)

در یک موتور اتومبیل که به خوبی کار می‌کند، دو محصول اصلی احتراق گازوئیل ... و ... می‌باشند. IRYSC.COM (۱۰۸) NO , H_2O (ج) H_2O , CO_2 (ب) NO , CO_2 (ه) H_2O , CO (الف) NO , CO (د)

پاسخنامه کربن و ترکیهای آلی

۱۵۱	الف ب د ه	۱۰۱	الف ب د ه	۵۱	الف ب د ه	۱
	(الف)		(الف)		(الف)	
	الف ب د ه		الف ب د ه		الف ب د ه	
	(الف)		(الف)		(الف)	
	الف ب د ه		الف ب د ه		الف ب د ه	
۱۵۵	الف ب د ه	۱۰۵	الف ب د ه	۵۵	الف ب د ه	۵
	(الف)		(الف)		(الف)	
	الف ب د ه		الف ب د ه		الف ب د ه	
	(الف)		(الف)		(الف)	
	الف ب د ه		الف ب د ه		الف ب د ه	
۱۶۰	الف ب د ه	۱۱۰	الف ب د ه	۶۰	الف ب د ه	۱۰
	(الف)		(الف)		(الف)	
	الف ب د ه		الف ب د ه		الف ب د ه	
	(الف)		(الف)		(الف)	
	الف ب د ه		الف ب د ه		الف ب د ه	
۱۶۵	الف ب د ه	۱۱۵	الف ب د ه	۶۵	الف ب د ه	۱۵
	(الف)		(الف)		(الف)	
	الف ب د ه		الف ب د ه		الف ب د ه	
	(الف)		(الف)		(الف)	
	الف ب د ه		الف ب د ه		الف ب د ه	
۱۷۰	الف ب د ه	۱۲۰	الف ب د ه	۷۰	الف ب د ه	۲۰
	(الف)		(الف)		(الف)	
	الف ب د ه		الف ب د ه		الف ب د ه	
	(الف)		(الف)		(الف)	
	الف ب د ه		الف ب د ه		الف ب د ه	
۱۷۵	الف ب د ه	۱۲۵	الف ب د ه	۷۵	الف ب د ه	۲۵
	(الف)		(الف)		(الف)	
	الف ب د ه		الف ب د ه		الف ب د ه	
	(الف)		(الف)		(الف)	
	الف ب د ه		الف ب د ه		الف ب د ه	
۱۸۰	الف ب د ه	۱۳۰	الف ب د ه	۸۰	الف ب د ه	۳۰
	(الف)		(الف)		(الف)	
	الف ب د ه		الف ب د ه		الف ب د ه	
	(الف)		(الف)		(الف)	
	الف ب د ه		الف ب د ه		الف ب د ه	
۱۸۵	الف ب د ه	۱۳۵	الف ب د ه	۸۵	الف ب د ه	۳۵
	(الف)		(الف)		(الف)	
	الف ب د ه		الف ب د ه		الف ب د ه	
	(الف)		(الف)		(الف)	
	الف ب د ه		الف ب د ه		الف ب د ه	
۱۹۰	الف ب د ه	۱۴۰	الف ب د ه	۹۰	الف ب د ه	۴۰
	(الف)		(الف)		(الف)	
	الف ب د ه		الف ب د ه		الف ب د ه	
	(الف)		(الف)		(الف)	
	الف ب د ه		الف ب د ه		الف ب د ه	
۱۹۵	الف ب د ه	۱۴۵	الف ب د ه	۹۵	الف ب د ه	۴۵
	(الف)		(الف)		(الف)	
	الف ب د ه		الف ب د ه		الف ب د ه	
	(الف)		(الف)		(الف)	
	الف ب د ه		الف ب د ه		الف ب د ه	
۲۰۰	الف ب د ه	۱۵۰	الف ب د ه	۱۰۰	الف ب د ه	۵۰