برای دانلود پاسخنامه سوالات به سایت همیار دانشجو مراجعه کنید مرجع نمونه سوالات پیام نور
همیار دانشجو
hdaneshjoo.ir

تعداد سؤالات: تستی: ۳۵ **تشریحی:** --

زما

نام درس: کاربرد طیف سنجی در شیمی آلی

رشته تحصیلی/ کُد درس: شیمی (محض – کاربردی)-شیمی آلی- فیتوشیمی ۱۱۱۴۰۴۰

--

استفاده از: ماشین حساب **مجاز است.**

۱. کدام عبارت نادرست است؟

الف. ناحیه اشعه X دارای بالاترین انرژی در طیف الکترومغناطیس می‌باشد و فرکانسهای رادیویی انرژی بسیار اندکی دارند.

ب. پیوندهای متقارن C=C در آلکنها در طیف IR جذبی ندارند.

ج. در سیکلوآلکنهای دارای پیوند دوگانه خارجی، افزایش اندازه حلقه موجب افزایش فرکانس جذب پیوند C=C می‌شود.

د. در مقایسه با O-H با پیوند هیدروژنی، O-H آزاد دارای پیک باریکتر و فرکانس ارتعاشی بیشتری است.

۲. کدام گزینه در مورد مقایسه فرکانسهای ارتعاشی گروه متیلن صحیح است؟

الف. خمشی<کششی متقارن<کششی نامتقارن

ب. خمشی<کششی نامتقارن<کششی متقارن

ج. کششی متقارن < خمشی <کششی نامتقارن

د. کششی نامتقارن<کششی متقارن< خمشی

۳. جذبهای ..... در IR بر اثر تهییج از حالت پایه به حالت انرژی بالاتر صورت می‌گیرند که در حقیقت ضریبی از فرکانس جذب ..... هستند.

الف. اصلی- اورتون

ب. اورتون- اصلی

ج. اورتون- فرمی

د. فرمی- اورتون

۴. اعداد موجی ۶۹۰ و ۷۵۰ cm^{-1} مربوط به ارتعاش خمشی خارج از صفحه (OOP) کدام ترکیب است؟

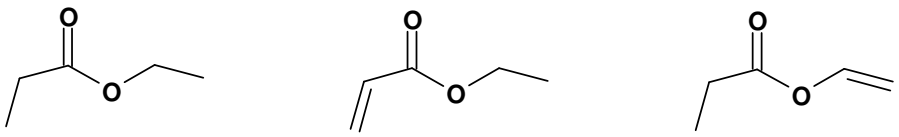
الف. تولوئن

ب. ارتو-دی اتیل بنزن

ج. متا-دی اتیل بنزن

د. پارا-دی اتیل بنزن

۵. ترتیب افزایش فرکانس کششی گروه کربونیل در استرهای زیر کدام است؟



(A) (B) (C)

الف. A>B>C

ب. B>A>C

ج. C>A>B

د. C>B>A

۶. فرکانس ارتعاشی پایه مربوط به کدام گروه عاملی نادرست است؟

الف. C≡N: ۲۲۵۰ cm^{-1}

ب. NO_2: ۱۳۵۰ cm^{-1} و ۱۵۵۰ cm^{-1}

ج. ≡C-H: ۳۳۰۰ cm^{-1}

د. C=C (ترانس): ۷۰۰ cm^{-1}

hdaneshjoo.ir

بروزترین سایت نمونه سوالات پیام نور کارشناسی و کارشناسی ارشد همیار دانشجو hdaneshjoo.ir

برای دانلود پاسخنامه سوالات به سایت همیار دانشجو مراجعه کنید مرجع نمونه سوالات پیام نور
همیار دانشجو
hdaneshjoo.ir

تعداد سؤالات: تستی: ۳۵ **تشریحی:** --

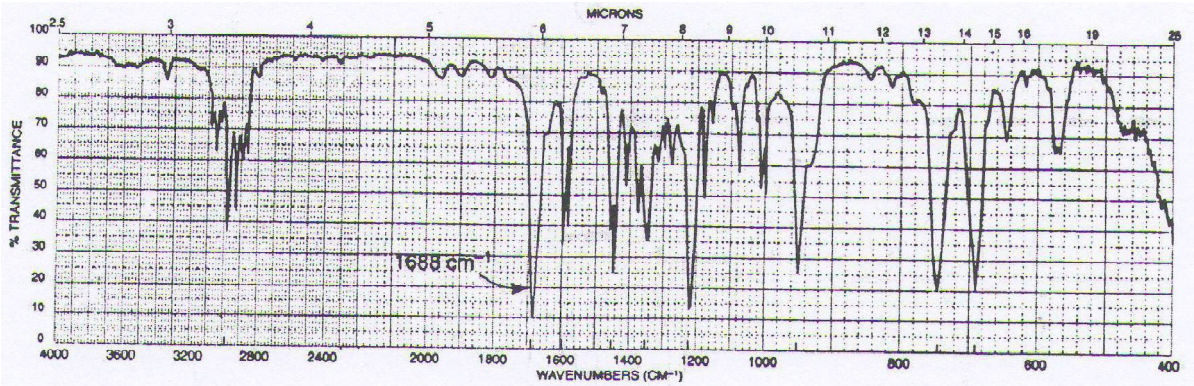
نام درس: کاربرد طیف سنجی در شیمی آلی

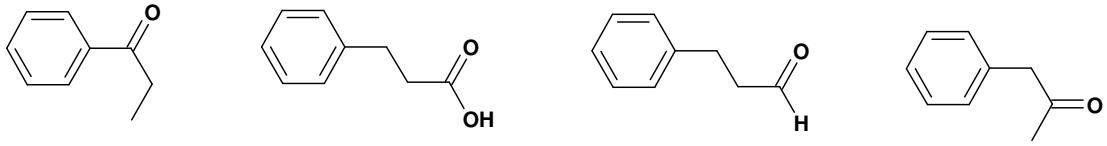
رشته تحصیلی/ کُد درس: شیمی (محض – کاربردی)-شیمی آلی- فیتوشیمی ۱۱۱۴۰۴۰

--

استفاده از: ماشین حساب **مجاز است.**

۷. طیف IR زیر مربوط به کدام ترکیب است؟





الف. ب. ج. د.

۸. کدام عبارت نادرست است؟

الف. هر قدر دانسیته الکترونی اطراف یک هسته بیشتر باشد، در فرکانس پایینتری گردش می‌کند.

ب. آنیزوتروپی دیامغناطیسی می‌تواند موجب افزایش یا کاهش جابه‌جایی شیمیایی پروتونها شود.

ج. ثابتهای کوپلاژ گروههایی از پروتونها که یکدیگر را منشعب می‌کنند، باید متفاوت باشد.

د. تغییر مکان شیمیایی یک پروتون معین (بر حسب ppm) در دو میدان ضعیف و قوی یکسان خواهد بود.

۹. به ازاء کدام X تغییر مکان شیمیایی پروتون در ترکیب CH_3X بیشتر است؟

الف. F ب. Cl ج. OH د. I

۱۰. الگوی شکافتگی یکتایی-هفتایی (septet-singlet) در طیف HNMR مربوط به کدام گروه آلکیل مشاهده می‌شود؟

الف. اتیل ب. ایزوپروپیل

ج. n-پروپیل د. t-بوتیل

۱۱. اطلاعات طیفی داده شده مربوط به کدام ترکیب است؟

IR: 1715 cm^{-1} , 1450-1600 cm^{-1} (نوارهای قوی)

HNMR: δ (ppm): 2.1 (s, 3H), 2.8 (t, 2H), 2.9 (t, 2H), 7.2 (m, 5H)

الف. ب. ج. د.

hdaneshjoo.ir

بروزترین سایت نمونه سوالات پیام نور کارشناسی و کارشناسی ارشد همیار دانشجو hdaneshjoo.ir

برای دانلود پاسخنامه سوالات به سایت همیار دانشجو مراجعه کنید مرجع نمونه سوالات پیام نور
همیار دانشجو
hdaneshjoo.ir

تعداد سؤالات: تستی: ۳۵ **تشریحی:** --

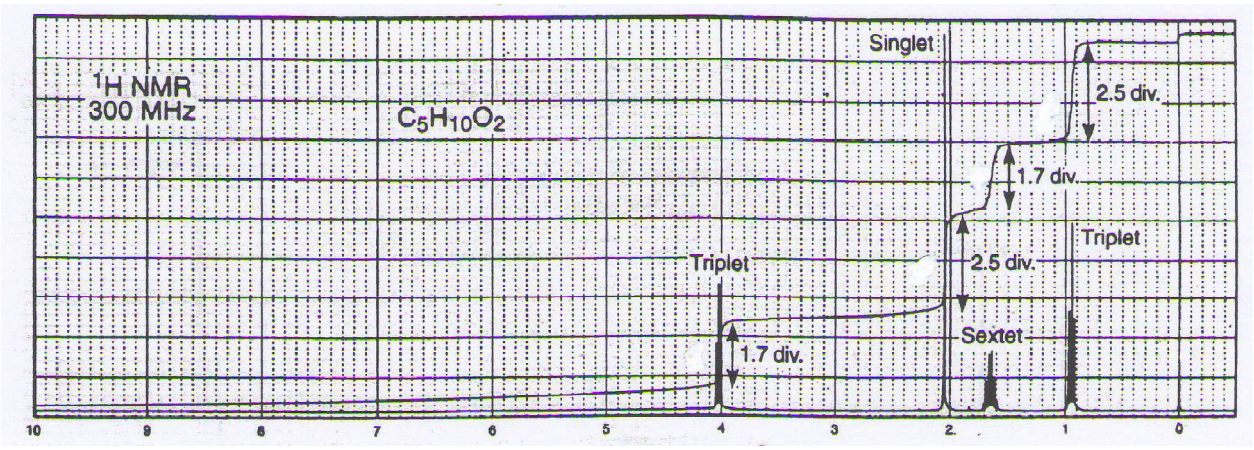
نام درس: کاربرد طیف سنجی در شیمی آلی

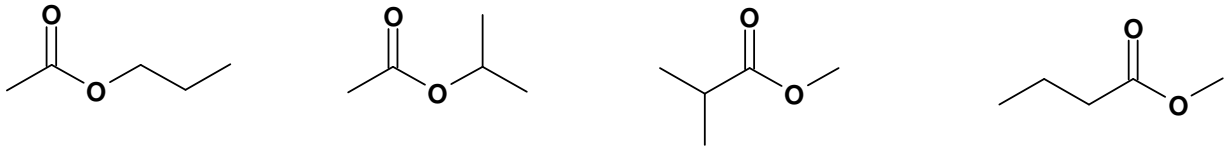
رشته تحصیلی/ کُد درس: شیمی (محض – کاربردی)-شیمی آلی- فیتوشیمی ۱۱۱۴۰۴۰

--

استفاده از: ماشین حساب **مجاز است.**

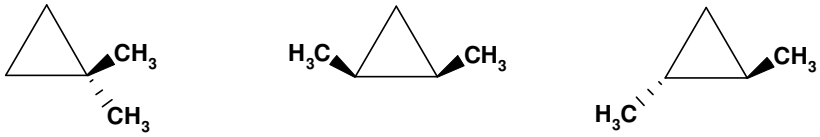
۱۲. طیف HNMR زیر مربوط به کدام استر ایزومری با فرمول مولکولی $C_5H_{10}O_2$ است؟





الف. ب. ج. د.

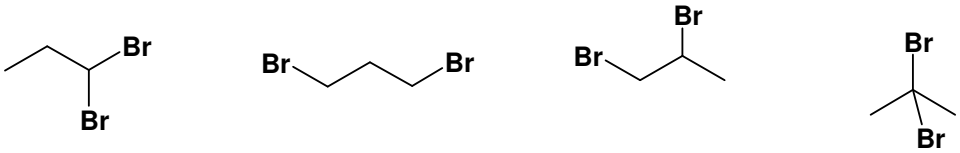
۱۳. در طیف ^1HNMR کدام دی‌متیل سیکلو پروپان، ۴ پیک مشاهده می‌شود؟



(A) (B) (C)

الف. A و B ب. A ج. B د. A و C

۱۴. ترکیبی با فرمول $C_3H_6Br_2$ دارای یک پیک پنج شاخه در 2.3 ppm و یک پیک سه شاخه در 3.5 ppm در طیف ^{1}HNMR است. ساختار آن کدام است؟



الف) ب) ج) د)

hdaneshjoo.ir

بروزترین سایت نمونه سوالات پیام نور کارشناسی و کارشناسی ارشد همیار دانشجو hdaneshjoo.ir

برای دانلود پاسخنامه سوالات به سایت همیار دانشجو مراجعه کنید مرجع نمونه سوالات پیام نور
همیار دانشجو
hdaneshjoo.ir

تعداد سؤالات: تستی: ۳۵ **تشریحی:** --

نام درس: کاربرد طیف سنجی در شیمی آلی

رشته تحصیلی/ کُد درس: شیمی (محض – کاربردی)-شیمی آلی- فیتوشیمی ۱۱۱۴۰۴۰

--

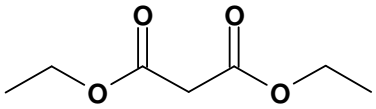
استفاده از: ماشین حساب **مجاز است.**

۱۵. در ناحیه کربن آروماتیک طیف ^{13}CNMR واجفت شده از پروتون برای کدام ترکیب، ۳ پیک مشاهده می‌شود؟

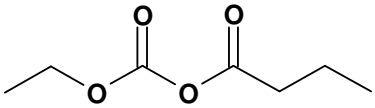
الف. کلروبنزن
ب. ۲،۱-دی کلروبنزن
ج. ۳،۱-دی کلروبنزن
د. ۴،۱-دی کلروبنزن

۱۶. ترکیبی با فرمول مولکولی $C_7H_{12}O_4$ جذبی قوی در $1734\ cm^{-1}$ و چندین نوار قوی در حدود $1200\ cm^{-1}$ را در طیف مادون قرمز نشان می‌دهد. داده‌های طیف HNMR آن به صورت زیر است. ساختار ترکیب کدام است؟

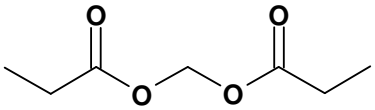
HNMR: δ(ppm): 1.3 (t, 6H), 3.4 (s, 2H), 4.2 (q, 4H)



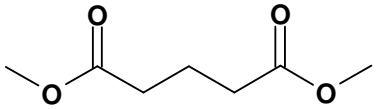
الف.



ب.



ج.



د.

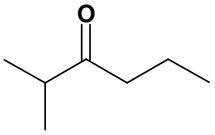
۱۷. در صورت استفاده از حلال $CDCl_3$ در طیف ^{13}CNMR، پیک مربوط به این حلال چند شاخه مشاهده می‌شود؟

الف. دو شاخه
ب. سه شاخه
ج. چهار شاخه
د. پنج شاخه

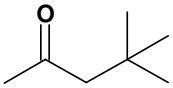
۱۸. کدام گزینه در مورد طیف ^{13}CNMR واجفت شده از پروتون ترکیب $CH_3PO(OCH_3)_2$ درست است؟

الف. فقط کوپلاژ تک پیوندی را نشان می‌دهد.
ب. فقط کوپلاژ دو پیوندی را نشان می‌دهد.
ج. هر دو کوپلاژ تک پیوندی و دو پیوندی را نشان می‌دهد.
د. هیچ کوپلاژی بین کربن و فسفر مشاهده نمی‌شود.

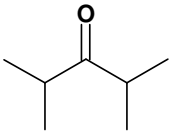
۱۹. در طیف HNMR و ^{13}CNMR کدام کتون ایزومری با فرمول مولکولی $C_7H_{14}O$ به ترتیب دو و سه پیک ظاهر می‌شود؟



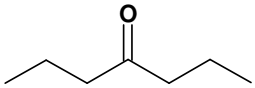
الف.



ب.



ج.



د.

hdaneshjoo.ir

بروزترین سایت نمونه سوالات پیام نور کارشناسی و کارشناسی ارشد همیار دانشجو hdaneshjoo.ir

برای دانلود پاسخنامه سوالات به سایت همیار دانشجو مراجعه کنید مرجع نمونه سوالات پیام نور
همیار دانشجو
hdaneshjoo.ir

تعداد سؤالات: تستی: ۳۵ **تشریحی:** --

نام درس: کاربرد طیف سنجی در شیمی آلی

رشته تحصیلی/ کُد درس: شیمی (محض – کاربردی)-شیمی آلی- فیتوشیمی ۱۱۱۴۰۴۰

--

استفاده از: ماشین حساب **مجاز است.**

۲۰. مقدار ثابت کوپلاژ دو پیوندی ($^2J_{HH}$) در کدام ترکیب بزرگتر است؟

الف. ب. ج. د.

۲۱. به ازاء کدام زاویه دو صفحه‌ای α ، کمترین مقدار $^3J_{HH}$ مشاهده می‌شود؟

الف. صفر درجه ب. ۶۰ درجه ج. ۹۰ درجه د. ۱۸۰ درجه

۲۲. در طیف HNMR متانول در -40^oC چه پیکهایی ظاهر می‌شوند؟

الف. یک پیک یکتایی و یک پیک دوتایی ب. یک پیک دوتایی و یک پیک سه‌تایی

ج. دو پیک یکتایی د. یک پیک دوتایی و یک پیک چهارتایی

۲۳. در طیف HNMR ترکیباتی با هیدروژن اسیدی در حلال D_2O ، هیدروژنهای از دست رفته قله جدیدی در کدام ناحیه ظاهر می‌کنند؟

الف. ۳ تا ۳/۵ ب. ۴ تا ۴/۵

ج. ۴/۵ تا ۵ د. ۵/۵ تا ۶/۵

۲۴. کدام گزینه در مورد طیف سنجی ماوراء بنفش نادرست است؟

الف. معمولاً حلالهایی که سیستم مزدوج ندارند حلال مناسبی در طیف سنجی ماوراء بنفش هستند.

ب. یک حلال قطبی، جذب را به طرف طول موج بلندتر منتقل می‌سازد.

ج. در مولکولهای اشباع شده‌ای که شامل اتمهایی با جفت الکترونهای غیر پیوندی هستند، انتقالات از نوع $n \rightarrow \sigma^*$ پراهمیت می‌گردند.

د. تغییر مکان هیپسوکرومی، تغییر مکان به فرکانس پایینتر یا طول موج بلندتر است.

۲۵. در طیف ماوراء بنفش $CH_3(CH{=}CH)_nCH_3$ ، به ازاء کدام n بیشترین جذب ترکیب در طول موج بزرگتری مشاهده می‌شود؟

الف. ۲ ب. ۳ ج. ۴ د. ۵

hdaneshjoo.ir

بروزترین سایت نمونه سوالات پیام نور کارشناسی و کارشناسی ارشد همیار دانشجو hdaneshjoo.ir

برای دانلود پاسخنامه سوالات به سایت همیار دانشجو مراجعه کنید مرجع نمونه سوالات پیام نور
همیار دانشجو
hdaneshjoo.ir

تعداد سؤالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --
زما

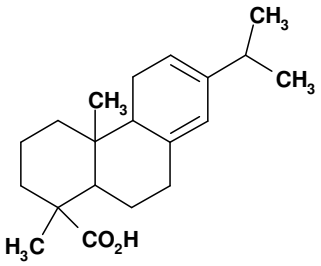
نام درس: کاربرد طیف سنجی در شیمی آلی

رشته تحصیلی/ کُد درس: شیمی (محض – کاربردی)-شیمی آلی- فیتوشیمی ۱۱۱۴۰۴۰

--

استفاده از: ماشین حساب **مجاز است.**

۲۶. مطابق قواعد وودوارد-فایزر، کدام گزینه در محاسبه طول موج ترکیب مقابل دخالتی ندارد؟



الف. یک پیوند دوگانه اضافی
ب. سه باقیمانده حلقه
ج. یک پیوند اگزوسیکلی
د. یک استخلاف آلکیل

۲۷. یک تک نوار ضعیف (۱۰ تا ۱۰۰=ε) در ناحیه 250-360nm بدون هیچ جذب عمده‌ای در طول موج کوتاهتر (200-250nm)، عموماً نشان دهنده کدام نوع انتقال است؟

الف. $\sigma \rightarrow \sigma^*$
ب. $n \rightarrow \Pi^*$
ج. $\Pi \rightarrow \Pi^*$
د. $n \rightarrow \sigma^*$

۲۸. کدام گزینه در مورد طیف سنجی جرمی صحیح است؟

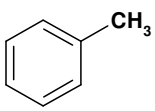
الف. قله مربوط به فراوانترین یون تشکیل شده در محفظه یونیزاسیون طیف سنجی جرمی را قله یون مولکولی می‌نامند.

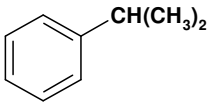
ب. قله مادر، سنگینترین قله در طیف جرمی است.

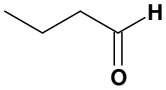
ج. یون مولکولی در طیف جرمی، یک آنیون-رادیکال می‌باشد.

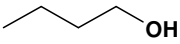
د. در ترکیبات حاوی دو اتم کلر، یک قله کاملاً مشخص M+4 و نیز یک قله قوی M+2 مشاهده می‌شود.

۲۹. در کدام گزینه، عدد m/e مربوط به قله یون مولکولی اصلی ترکیب به درستی نشان داده نشده است؟

الف. 91 : 

ب. 105 : 

ج. 44 : 

د. 30 : 

۳۰. در طیف جرمی ترکیبات نیترو، دو قله مربوط به گروه نیترو در کدام m/e ظاهر می‌شوند؟

الف. ۳۰ و ۴۶
ب. ۳۶ و ۴۰
ج. ۲۶ و ۳۰
د. ۳۶ و ۴۶

hdaneshjoo.ir

بروزترین سایت نمونه سوالات پیام نور کارشناسی و کارشناسی ارشد همیار دانشجو hdaneshjoo.ir

برای دانلود پاسخنامه سوالات به سایت همیار دانشجو مراجعه کنید مرجع نمونه سوالات پیام نور
همیار دانشجو
hdaneshjoo.ir

تعداد سؤالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

زما

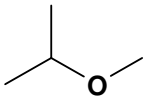
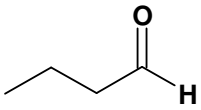
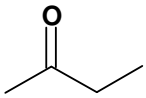
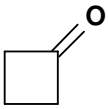
نام درس: کاربرد طیف سنجی در شیمی آلی

رشته تحصیلی/ کُد درس: شیمی (محض – کاربردی)-شیمی آلی- فیتوشیمی ۱۱۱۴۰۴۰

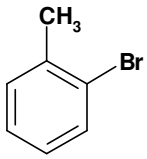
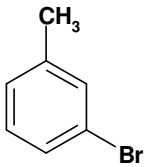
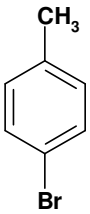
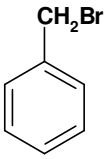
--

استفاده از: ماشین حساب **مجاز است.**

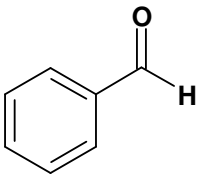
۳۱. در طیف جرمی ترکیبی، سنگینترین قله در m/e=72 و فراوانترین پیک در m/e=43 مشاهده می‌شود. طیف IR این ترکیب یک پیک قوی را در $1720cm^{-1}$ ظاهر می‌کند. در طیف HNMR آن یک پیک سه تایی در δ =1ppm با انتگرال 3H، یک پیک یکتایی در δ =2.2ppm با انتگرال 3H و یک پیک چهارتایی در δ =2.4ppm با انتگرال 2H ظاهر می‌شود. ساختار این ترکیب کدام است؟

الف. 
ب. 
ج. 
د. 

۳۲. دو پیک دوتایی با انتگرال یکسان در ناحیه آروماتیک طیف HNMR کدام ترکیب مشاهده می‌شود؟

الف. 
ب. 
ج. 
د. 

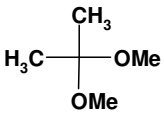
۳۳. کدام قطعه یون مولکولی در طیف جرمی ترکیب مقابل مشاهده نمی‌شود؟

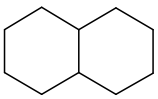


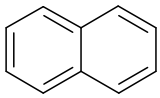
M.W=106

الف. ۷۷ ب. ۹۱ ج. ۱۰۵ د. ۱۰۶

۳۴. کدام ترکیب ۲ پیک در طیف HNMR و ۳ پیک در طیف CNMR ایجاد می‌کند؟


(A)


(B)


(C)

الف. A و B
ب. B و C
ج. A و C
د. A و B و C

hdaneshjoo.ir

بروزترین سایت نمونه سوالات پیام نور کارشناسی و کارشناسی ارشد همیار دانشجو hdaneshjoo.ir

برای دانلود پاسخنامه سوالات به سایت همیار دانشجو مراجعه کنید مرجع نمونه سوالات پیام نور
همیار دانشجو
hdaneshjoo.ir

تعداد سؤالات: تستی: ۳۵ **تشریحی:** --

زما

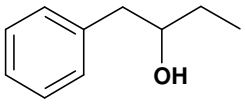
نام درس: کاربرد طیف سنجی در شیمی آلی

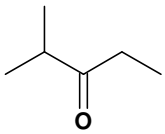
رشته تحصیلی/ کُد درس: شیمی (محض – کاربردی)-شیمی آلی- فیتوشیمی ۱۱۱۴۰۴۰

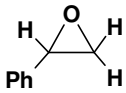
--

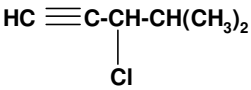
استفاده از: ماشین حساب **مجاز است.**

۳۵. در کدام ترکیب، اتم یا گروههای دیاسترئوتوپیک وجود ندارد؟

الف. 

ب. 

ج. 

د. 

hdaneshjoo.ir

بروزترین سایت نمونه سوالات پیام نور کارشناسی و کارشناسی ارشد همیار دانشجو hdaneshjoo.ir