

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: کاربرد طیف سنجی در شیمی آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی معدنی)، فیتوشیمی، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۰

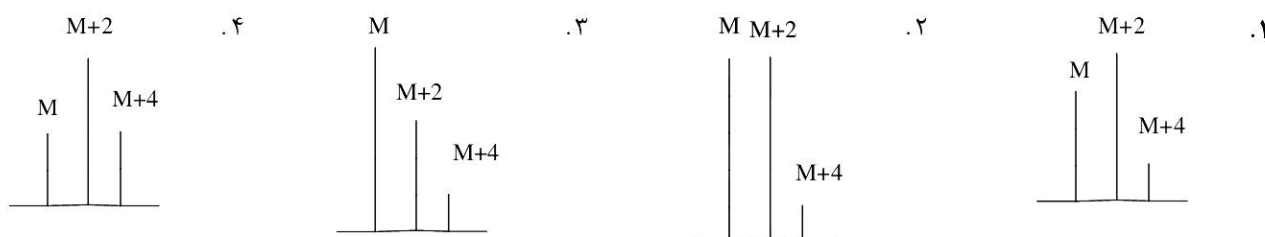
۱- میزان تغییر انرژی در جذب تابش مادون قرمز چه مقدار است؟

۱. 9-45 KJ/mol ۲. 8-40 KJ/mol ۳. 8-12 KJ/mol ۴. 12-40 KJ/mol

۲- کدام جمله در مورد طیف مادون قرمز صحیح نیست؟

۱. ارتعاشات کششی نامتقارن دارای فرکانس پائین تری نسبت ارتعاشات کششی متقارن هستند.
۲. ارتعاشات کششی نامتقارن دارای فرکانس بالاتری نسبت ارتعاشات خمشی هستند.
۳. ارتعاشات کششی دارای فرکانس بالاتری نسبت ارتعاشات خمشی هستند.
۴. ارتعاشات کششی نامتقارن دارای فرکانس بالاتری نسبت ارتعاشات کششی متقارن هستند.

۳- شدت نسبی پیکهای M ، $M+2$ ، $M+4$ در ترکیب دی برمید چگونه است؟



۴- در کدام یک از ترکیبات زیر قطعه یونی $m/e = 44$ در اثر نوآرایی مک لافرتی در طیف جرمی دیده می شود؟

۱. آمیدهای نوع اول ۲. آمیدهای نوع دوم
۳. اسیدهای کربوکسیلیک ۴. آلدیدها

۵- در جذب مادون قرمز علت کاهش فرکانس در سری پیوندهای زیر کدام است؟

- C-H C-C C-O C-Cl C-Br C-I
3000 cm^{-1} 1200 cm^{-1} 1100 cm^{-1} 1100 cm^{-1} 800 cm^{-1} 500 cm^{-1}

۱. افزایش قطبیت ۲. افزایش μ
۳. کاهش رزونانس ۴. کاهش ثابت نیروی k



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: کاربرد طیف سنجی در شیمی آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی معدنی)، فیتوشیمی، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۰

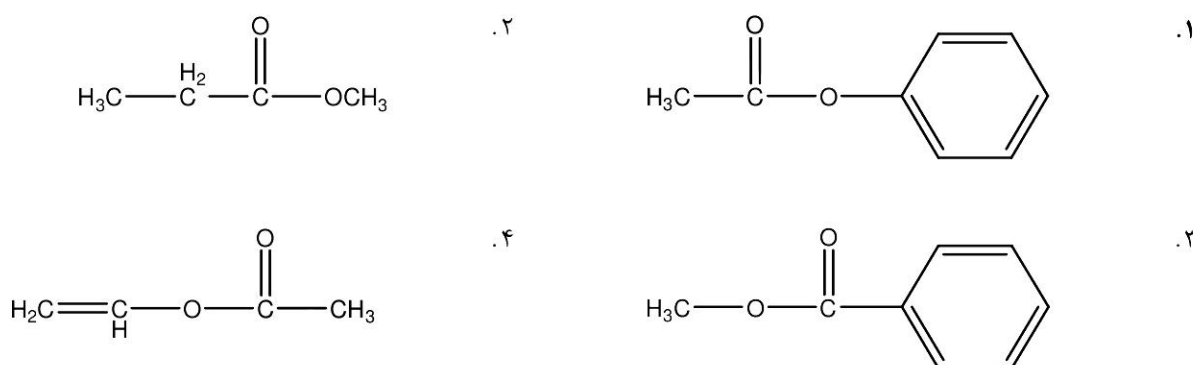
۶- بالاترین ثابت کوپلاژ مربوط به کدام پروتونها است؟



۷- کدام گروه در IR ارتعاشات کششی نامتقارن و متقارن ندارد؟

۱. گروه انیدرید ۲. گروه آمین نوع اول ۳. گروه امین نوع دوم ۴. گروه نیترو

۸- فرکانس جذبی IR گروه کربونیل در کدام ترکیب پائین تر است؟



۹- کدام یک از هسته ها دارای اسپین نیستند؟

۱. $^{17}_8\text{O}$ ۲. $^{14}_7\text{N}$ ۳. $^{12}_6\text{C}$ ۴. $^{19}_9\text{F}$

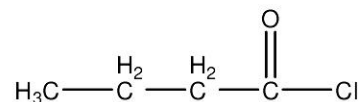
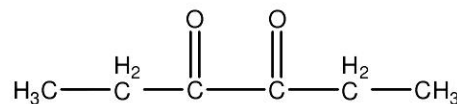
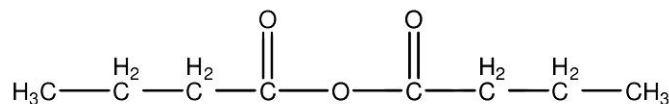
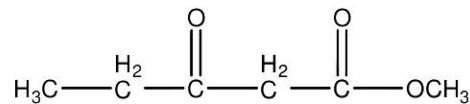
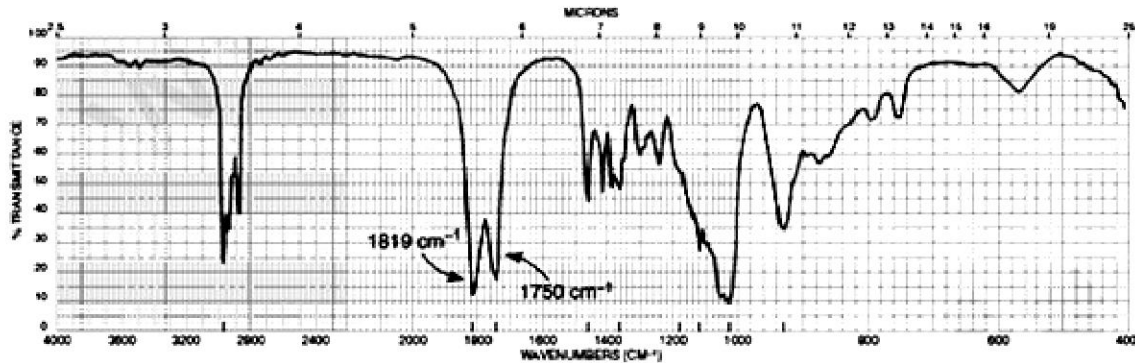
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: کاربرد طیف سنجی در شیمی آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی معدنی)، فیتوشیمی، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۰

۱۰- کدام یک از ساختمانهای زیر با طیف مادون قرمز داده شده مطابقت می کند؟



۱۱- در طیف ^{13}C NMR واجفت شده از پروتون، پیک مربوط به کربن CH_2 در ترکیب $\text{CF}_2\text{H}-\text{CH}_2-\text{OH}$ چگونه ظاهر می شود؟

۴. هفتایی

۳. چهارتایی

۲. ششایی

۱. یکتایی

۱۲- جذب متوسط و تیز IR در نزدیکی 2250cm^{-1} مربوط به کدام گروه عاملی است ؟

۴. $\text{C}=\text{O}$

۳. $\text{C}\equiv\text{C}$

۲. $\text{C}\equiv\text{N}$

۱. $\text{C}-\text{H}$ آلدیدی



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

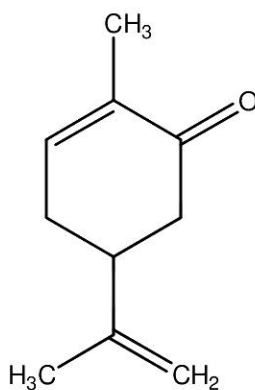
عنوان درس: کاربرد طیف سنجی در شیمی آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی معدنی)، فیتوشیمی، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۴۰۴۰

۱۳- کدام جمله در مورد تاثیر پیوند هیدروژنی در تغییر مکان شیمیایی پروتون ها صحیح است؟

۱. افزایش غلظت باعث کاهش پیوند هیدروژنی می شود.
۲. با افزایش پیوند هیدروژنی، پروتون بیشتر به δ پائین تر می رود.
۳. با افزایش پیوند هیدروژنی، پروتون بیشتر به میدان ضعیفتر می رود.
۴. غلظت و حرارت در پیوند هیدروژنی و جابجایی شیمیایی پروتون تاثیری ندارد.

۱۴- در طیف ^{13}C NMR واجفت شده از پروتون برای ترکیب مقابل چند پیک ظاهر می شود ؟



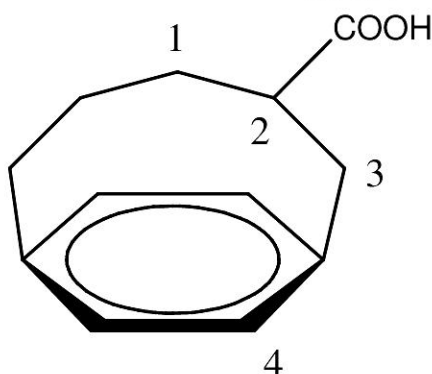
۷ . ۴

۸ . ۳

۹ . ۲

۱۰ . ۱

۱۵- بالاترین تغییر مکان شیمیایی مربوط به کدام پروتون است ؟



۰۴ پروتونهای ۱

۰۳ پروتونهای ۲

۰۲ پروتونهای ۳

۰۱ پروتونهای ۴

۱۶- کدام گزینه باعث پهن شدگی قله N-H در آمید ها نمی شود؟

۱. پهن شدگی چهار قطبی
۲. افزایش دما
۳. سرعت بالای تبادل برای نیتروژن
۴. نابرابری هیدروژنهای N-H بدلیل ممانعت چرخش



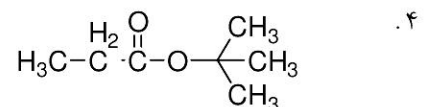
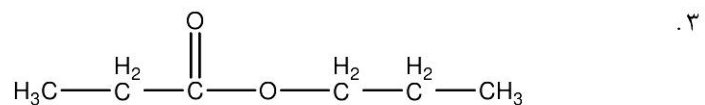
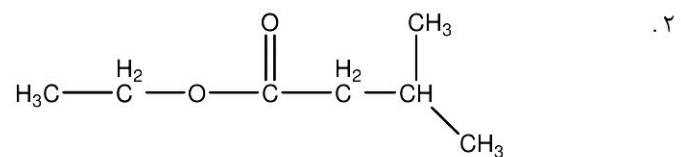
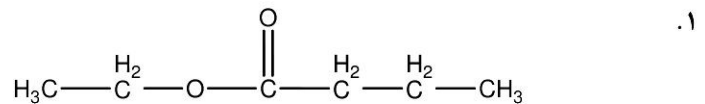
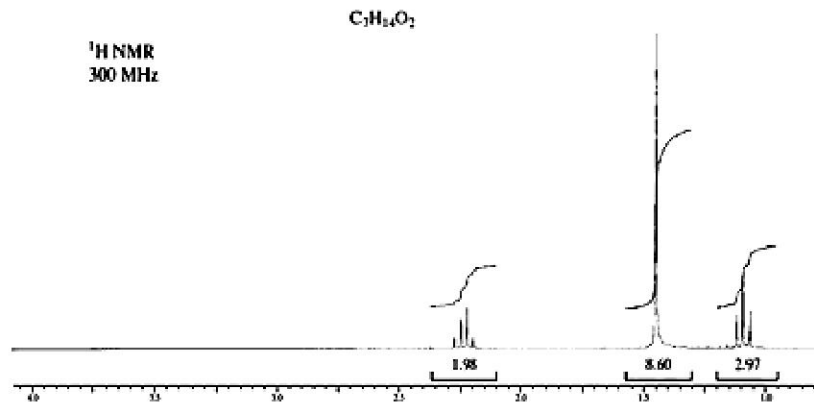
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: کاربرد طیف سنجی در شیمی آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی معدنی)، فیتوشیمی، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۰

۱۷- ساختمان ترکیب زیر با فرمول $C_7H_{14}O_2$ را تعیین کنید؟



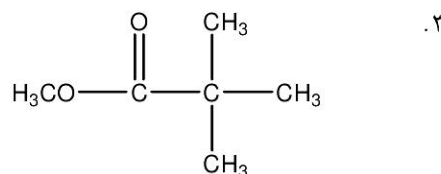
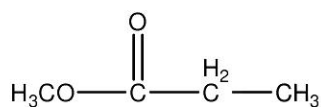
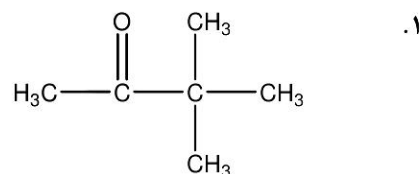
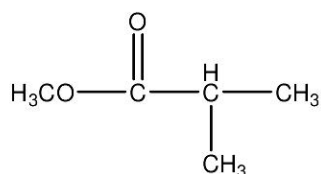
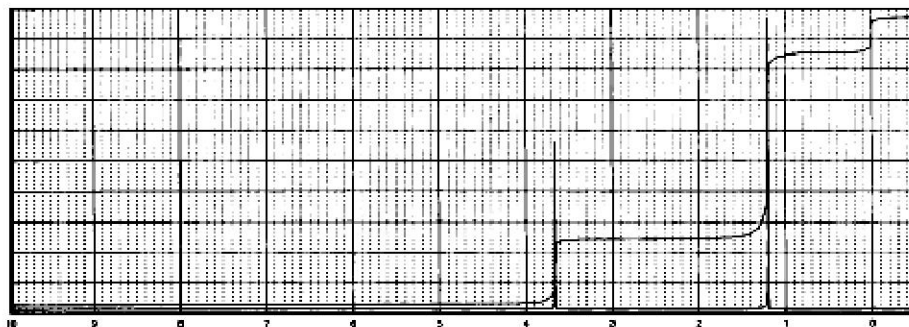
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: کاربرد طیف سنجی در شیمی آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی معدنی)، فیتوشیمی، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۰

۱۸- ترکیب با فرمول $C_6H_{12}O_2$ دارای طیف 1H NMR زیر است. در طیف رزونانس مغناطیس هسته کربن نیز چهار پیک دارد (سه پیک در ۲۵ و ۳۹ و ۵۲)، در طیف مادون قرمز پیک قوی در ۱۷۳۷ دیده میشود. ساختمان ترکیب کدام است.



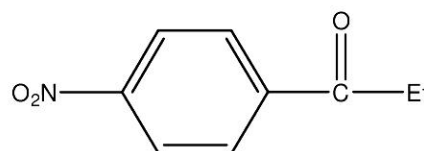
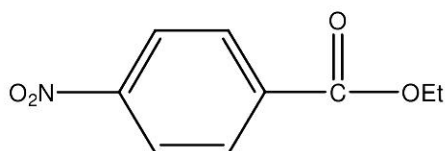
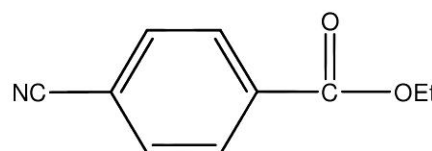
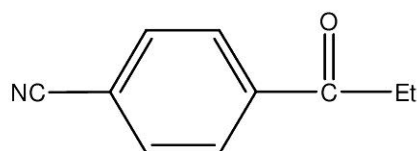
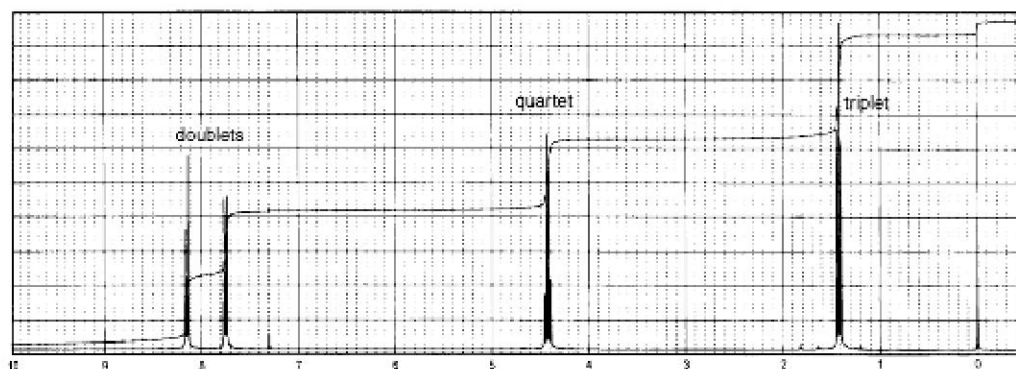
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

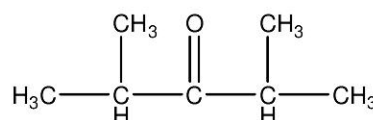
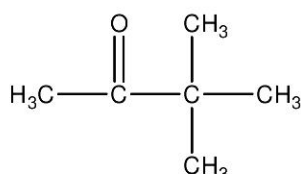
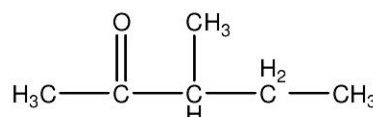
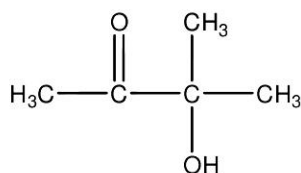
عنوان درس: کاربرد طیف سنجی در شیمی آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی معدنی)، فیتوشیمی، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۰

۱۹- ترکیبی با فرمول $C_{10}H_9NO_2$ دارای طیف HNMR زیر است؟ در طیف مادون قرمز آن نیز پیک قوی در 1724 و 2250 دیده می شود.. ساختمان این ترکیب کدام است؟



۲۰- در طیف 1H NMR یک ترکیب، سه پیک یکتایی در $\delta=2.25$ ppm, $\delta=3.9$ ppm, $\delta=1.4$ ppm دیده می شود، ساختمان محتمل برای ترکیب کدام است ؟



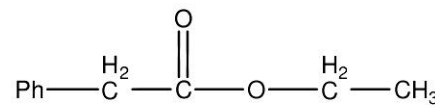
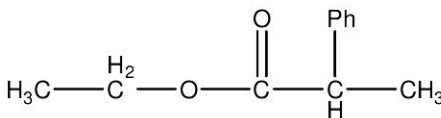
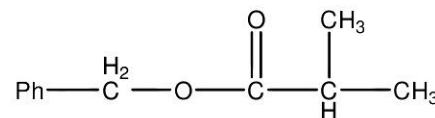
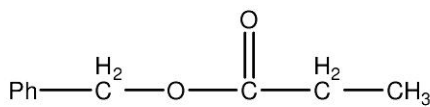
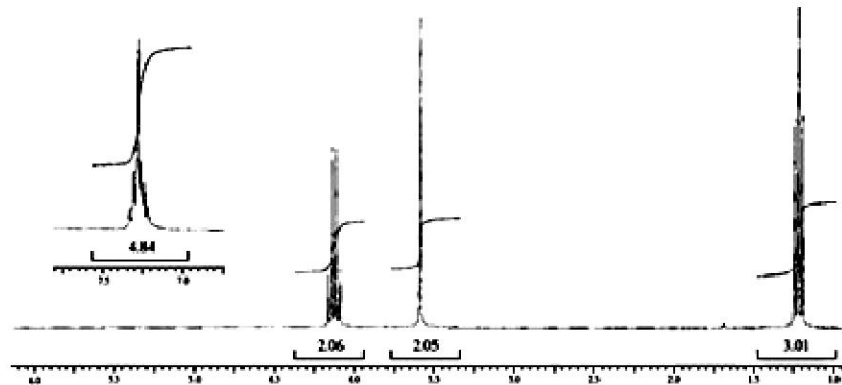
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

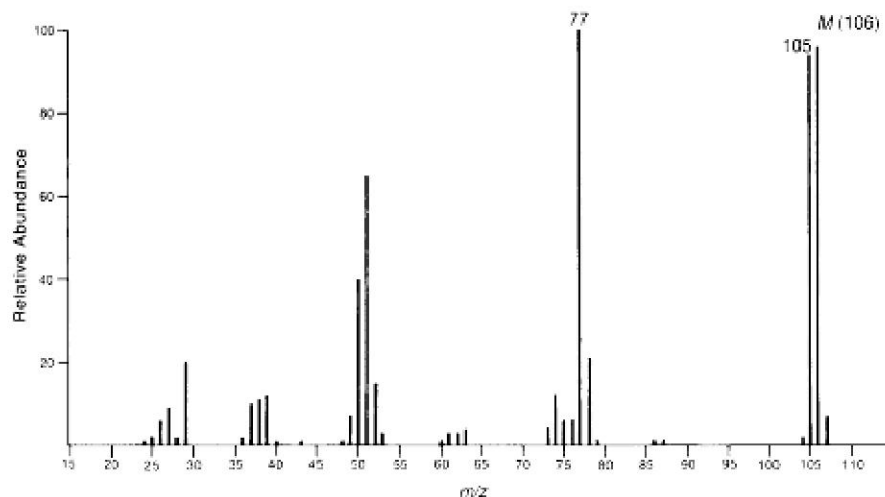
عنوان درس: کاربرد طیف سنجی در شیمی آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی معدنی)، فیتوشیمی، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۰

۲۱- ساختمان ترکیب زیر با فرمول $C_{10}H_{12}O_2$ را تعیین کنید؟



۲۲- طیف جرمی زیر مربوط به کدام ترکیب است؟



۴. بنزالدئید

۳. بنزوفنون

۲. بنزیل الکل

۱. متیل بنزن

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: کاربرد طیف سنجی در شیمی آلی

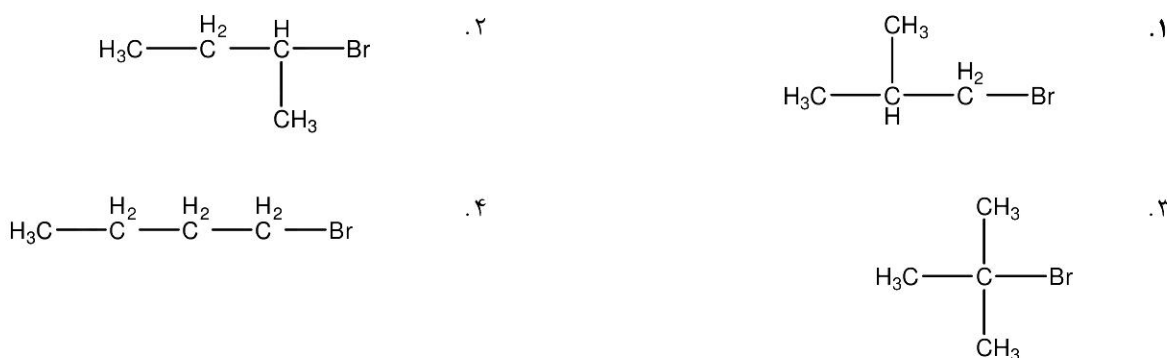
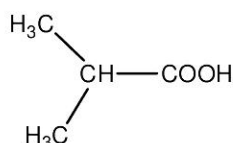
رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی معدنی)، فیتوشیمی، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۰

۲۳- کدام جمله در طیف سنجی جرمی صحیح است؟

۱. با کاهش پتانسیل الکترون، شدت قله یون مولکولی و قلل قطعات یونی افزایش میابد.
۲. با کاهش پتانسیل الکترون شدت قله یون مولکولی افزایش و شدت قلل قطعات یونی کاهش میابد.
۳. با کاهش پتانسیل الکترون، شدت قله یون مولکولی و شدت قلل قطعات یونی کاهش میابد.
۴. با کاهش پتانسیل الکترون شدت قله یون مولکولی کاهش و شدت قلل قطعات یونی افزایش میابد.

۲۴- کدام جمله در مورد طیف ^{13}C واجفت شده از پروتون صحیح نیست؟

۱. انتقالات سریع باعث جفت شدن هیدروژنها و هسته های ^{13}C می شود.
۲. پروتونهای اشباع شده تحت انتقالات سریع از پایین به بالا و از بالا به پایین قرار میگیرند.
۳. تابش دهی مضاعف باعث میشود که پروتونها اشباع شوند.
۴. در این طیفها از یک مولد فرکانس رادیویی ثانویه استفاده می شود.

۲۵- طیف ^1H NMR ترکیبی با فرمول $\text{C}_4\text{H}_9\text{Br}$ دارای یک پیک در 1.8ppm است. طیف ^{13}C NMR آن نیز داراییک پیک در 35ppm با شدت زیاد و یک پیک با شدت بسیار کم در 65ppm است. ساختمان ترکیب کدام است؟۲۶- ترکیب زیر دارای چند پیک در طیف ^{13}C NMR است؟

۱. دو پیک ۲. سه پیک ۳. چهار پیک ۴. یک پیک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: کاربرد طیف سنجی در شیمی آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی معدنی)، فیتوشیمی، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۰

۲۷- کدام کوپلاژ با کاهش زاویه آلفا افزایش میابد؟

۱. کوپلاژ دو قلو یا دو پیوندی
۲. کوپلاژ سه پیوندی
۳. کوپلاژ تک پیوندی
۴. کوپلاژ دور برد

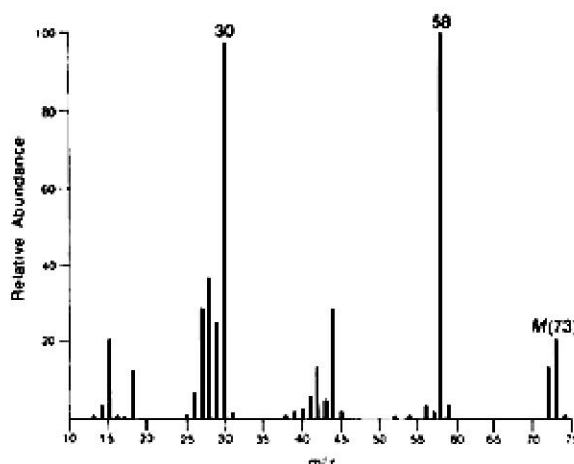
۲۸- کدام جمله در معادل بودن مغناطیسی هسته ها صحیح است؟

۱. هسته های معادل مغناطیسی می توانند باعث کوپلاژ یکدیگر می شوند
۲. هسته های معادل مغناطیسی باید حتما متصل به یک کربن باشند.
۳. هسته های معادل مغناطیسی نیازی به یکسان بودن تغییر مکان شیمیایی ندارند.
۴. هسته های معادل مغناطیسی دارای کوپلاژ برابر با تمامی هسته های مجاور هستند.

۲۹- کدام جمله در مورد پروتونهای گروه آمینی (NH_2) صحیح است؟

۱. افزایش اسید تاثیر بر سرعت تبادل بین مولکولی پروتون ندارد
۲. با افزایش اسید سرعت تبادل بین مولکولی پروتون افزایش میابد
۳. با افزایش اسید زیاد سرعت تبادل بین مولکولی پروتون کاهش میابد .
۴. برخلاف الکلهای تبادل بین مولکولی پروتون معمولا آهسته است و کوپلاژ پروتونهای گروه آمینی با پروتونهای متصل به کربن آلفا دیده میشود.

۳۰- طیف جرمی زیر متعلق به کدام ترکیب است؟



۱. تری اتیل آمین
۲. دی اتیل آمین
۳. دی اتیل اتر
۴. بوتیل آمین

وضعیت کلید	پاسخ صحیح	شماره سوال
عادی	ب	1
عادی	الف	2
عادی	د	3
عادی	د	4
عادی	ب	5
عادی	الف	6
عادی	ج	7
عادی	ج	8
عادی	ج	9
عادی	ب	10
حذف با تاثیر مثبت	ب	11
عادی	ب	12
عادی	ج	13
عادی	الف	14
عادی	الف	15
عادی	ب	16
عادی	د	17
عادی	ج	18
عادی	الف	19
عادی	ب	20
عادی	ج	21
عادی	د	22
عادی	ب	23
عادی	الف	24
عادی	ج	25
عادی	ب	26
عادی	الف	27
عادی	د	28
عادی	ج	29
عادی	ب	30