

97-98-3



سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۵۰

۱- تست بایل اشتاین برای شناسایی کدام گروه عاملی استفاده می شود؟

۱. ترکیبات نیترو
۲. آروماتیکها
۳. برای تشخیص هالوژن ها
۴. آلدهیدها

۲- کدام عبارت صحیح است؟

۱. افزایش تعداد حلقه های آروماتیک، سبب کاهش انحلال پذیری ترکیب آلی در آب می شود.
۲. نقطه ذوب دی کربوکسیلیک اسیدهایی که تعداد کربن آنها زوج است از نقطه ذوب دی کربوکسیلیک اسیدهای با تعداد کربن فرد، کمتر است.
۳. مقدار انحلال پذیری را برای مواد جامد به طور دلخواه حدود 0/1-1 گرم در 100 میلی لیتر آب در نظر می گیرند.
۴. استخلاف هیدروژن آمید به وسیله گروه آلکیل (متیل) باعث افزایش نقطه ذوب و کاهش انحلال پذیری ترکیبات آمیدی می شود.

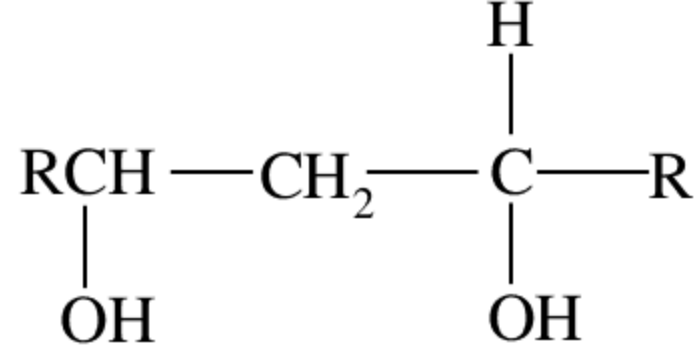
۳- محلول آمونیوم فرو سولفات برای شناسایی کدام گروه عاملی استفاده می شود؟

۱. گروه سیانو
۲. گروه نیترو
۳. گروه هالوژن
۴. گروه کتون ها

۴- کدام ترکیب با محلول برم در تتراکلرید کربن واکنش نمی دهد؟

۱. $C_6H_5CH=CH_2$
۲. $C_6H_5CH=CHCO_2H$
۳. 
۴. 

۵- کدام ترکیب به تست یدوفرم پاسخ مثبت می دهد؟

۱. 
۲. $CH_3COCH_2NO_2$
۳. CH_3COCH_2CN
۴. $CH_3COCH_2CO_2R$

سری سوال: ۱ یک

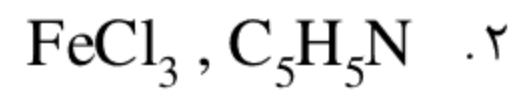
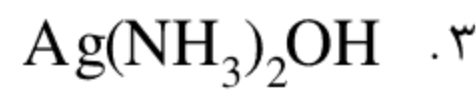
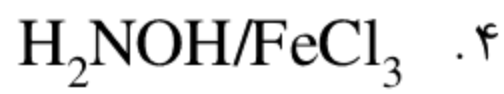
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

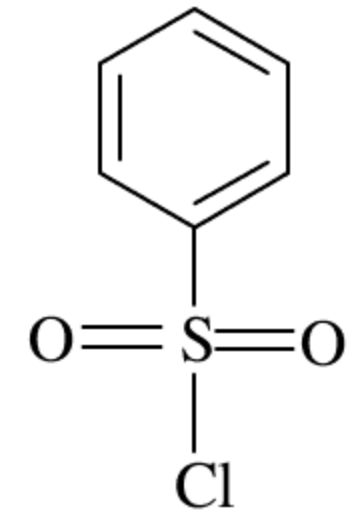
عنوان درس: شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۵۰

۶- کدام معرف برای شناسایی گروه استرها بکار برده می شود؟



۱.



۷- کدام ترکیب در اثر تقطیر با بخار آب، تقطیر و جداسازی می شود؟

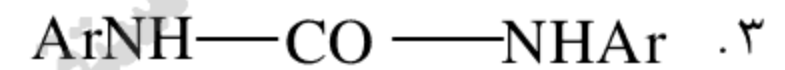
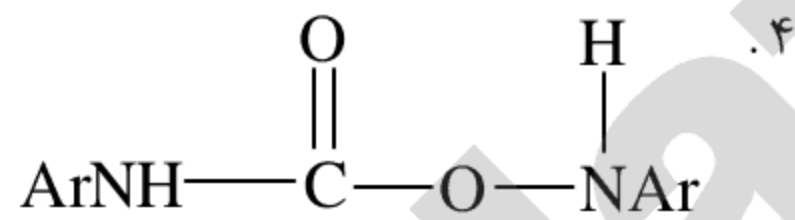
۴. اسید فتالیک

۳. پارانیتروفنل

۲. ارتوسالیسیل آلدهید

۱. اتیلن گلیکول

۸- محصول نهایی واکنش مقابل کدام است؟



۹- با بکارگیری کدام روش طیف سنجی، می توان پیوند هیدروژنی درون مولکولی را از بین مولکولی تشخیص داد؟

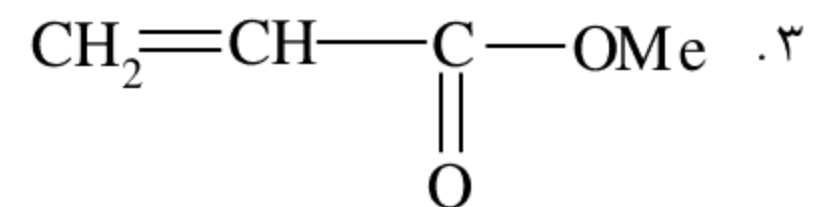
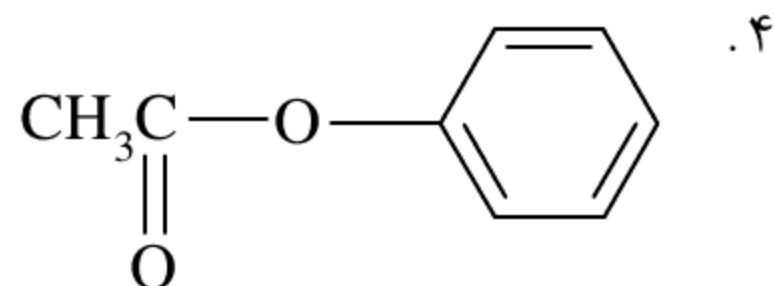
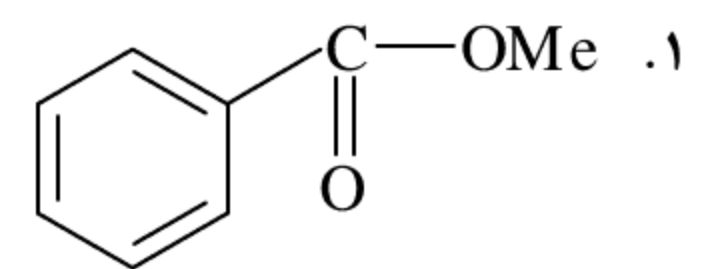
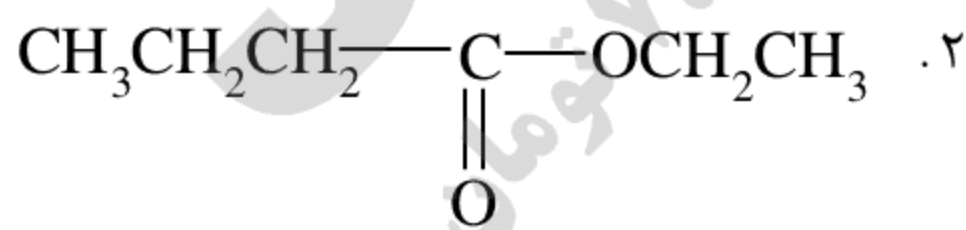
۲. طیف سنجی مادون قرمز

۱. طیف سنجی فرابنفش-مرئی

۴. طیف سنجی رزونانس مغناطیسی هسته

۳. طیف سنجی جرمی

۱۰- فرکانس جذب نور مادون قرمز برای ارتعاش کششی گروه کربونیل در کدام ترکیب بیشتر است؟



۱۱- در طیف سنجی مادون قرمز، فرکانس جذب ارتعاش کششی هیدروژن در کدام پیوند کمتر است؟

۴. $N-H$

۳. $C-H$

۲. $S-H$

۱. $O-H$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

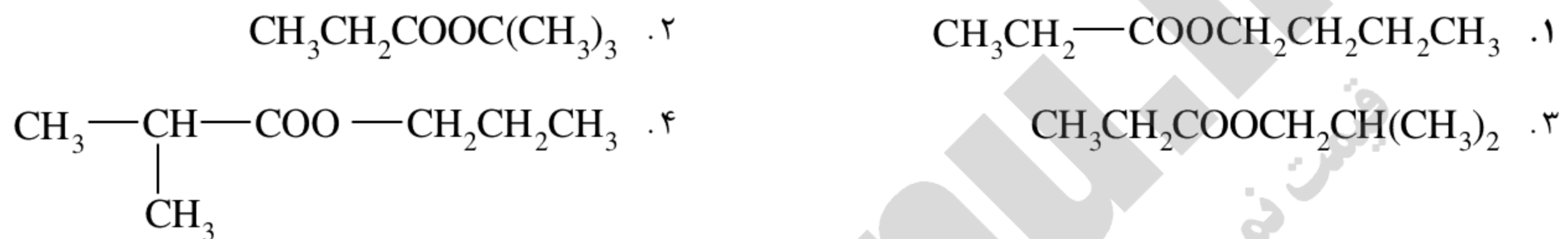
عنوان درس: شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۵۰

۱۲- هنگامی که قدرت میدان $1/41$ تسلا و فرکانس نوسان کننده 60 MHz باشد، پروتون دارای رزونانس 90 Hz بوده، اگر قدرت میدان $2/82$ تسلا و فرکانس نوسان کننده به 120 MHz افزایش یابد، تغییر مکان شیمیایی آن پروتون بر حسب Hz عبارت است از:

۱. 180 Hz ۲. 120 Hz ۳. 90 Hz ۴. 60 Hz

۱۳- ساختار طیف $^1\text{H NMR}$ استری به فرمول $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2$ ، به شرح زیر که مشتقی از اسید پروپیونیک است، کدام است؟
 $\delta = (0/9 \text{ ppm, d}), (1/2 \text{ ppm, t}), (1/9 \text{ ppm, m}), (2/3 \text{ ppm, q}), (3/8 \text{ ppm, d})$



۱۴- طیف های $^{13}\text{C NMR}$ جفت شده با پروتون مربوط به الکل $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ به شرح ذیل می باشد، ساختار الکل مربوطه به کدام است؟

$$\delta = (1.0 \text{ ppm, q}), (2.2 \text{ ppm, q}), (3.2 \text{ ppm, t}), (7.0 \text{ ppm, d})$$



۱۵- در طیف واجفت شده از پروتون ^{13}C برای کربن های اتیل فنیل استات چند پیک ظاهر می شود؟

۱. ۵ ۲. ۶ ۳. ۷ ۴. ۸

۱۶- کدام عبارت در خصوص طیف سنجی $^1\text{H NMR}$ صحیح است؟

- هسته های معادل مغناطیسی دارای کوپلاژ برابر با تمامی هسته های دیگر در مولکول نیستند.
- ثابت کوپلاژ بین دو هیدروژن محوری (3J) بیشتر از دو هیدروژن استوایی (3J) در سیکلوهگزان صندلی است.
- ثابت های کوپلاژ (2J) با کاهش زاویه α کاهش می یابند.
- ثابت کوپلاژ 1J ($^{13}\text{C-H}$) با هیبریداسیون sp^3 ، 250 هرتز است.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

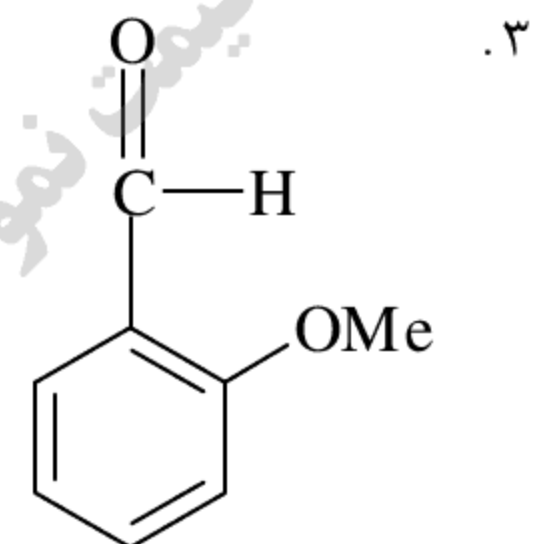
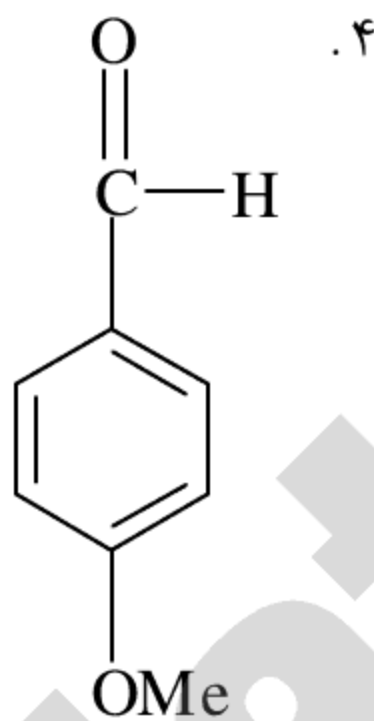
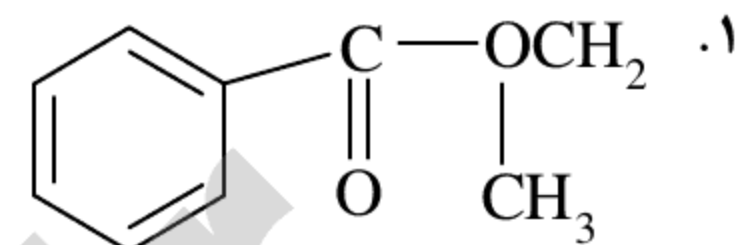
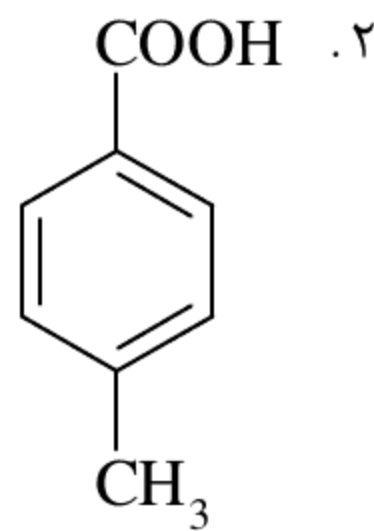
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۴۳۵۰

۱۷- یک ترکیب آروماتیکی با فرمول $C_8H_8O_2$ جذب مادون قرمز ضعیفی را در حدود $2740, 2840, 3000 cm^{-1}$ و جذبی قوی در $834, 1025, 1260, 1683 cm^{-1}$ نشان می دهد و طیف $^1H NMR$ ، پیک هایی در $(\delta = 3/9, 3H)$ ، $(\delta = 7/2, 7/8, 4H)$ و $(\delta = 9/9, 1H)$ را نشان می دهد. ساختار آن کدام است؟



۱۸- کدام عبارت در خصوص طیف سنجی فرابنفش - مرئی صحیح است؟

- انتقالات از نوع $n \rightarrow \pi^*$ توسط حلال های قطبی به طول موج های بلندتر منتقل می شوند.
- انتقالات از نوع $n \rightarrow \pi^*$ توسط حلال های قطبی به طول موج های کوتاهتر منتقل می شوند.
- بسیاری از اکسوکروم ها تغییر مکان باثوکرومی خود را به وسیله افزایش طول سیستم مزدوج اعمال می کنند.
- اثر هیپوکرومی یعنی تغییر مکان به فرکانس بالاتر یا طول موج کوتاهتر

۱۹- انتقال HOMO به LUMO دو ترکیب متیل وینیل اتر و استآلدهید به ترتیب از راست به چپ عبارت است از:

۱. $n \rightarrow \pi^*, \pi \rightarrow \pi^*$ ۲. $n \rightarrow \pi^*, n \rightarrow \pi^*$ ۳. $\pi \rightarrow \pi^*, n \rightarrow \sigma^*$ ۴. $n \rightarrow \sigma^*, n \rightarrow \pi^*$

۲۰- طیف جرمی مربوط به پیک اصلی (پایه) مولکول تولوئن در کدام جرم مولکولی ظاهر می شود؟

۱. ۹۲ ۲. ۹۱ ۳. ۷۷ ۴. ۱۵

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۵۰

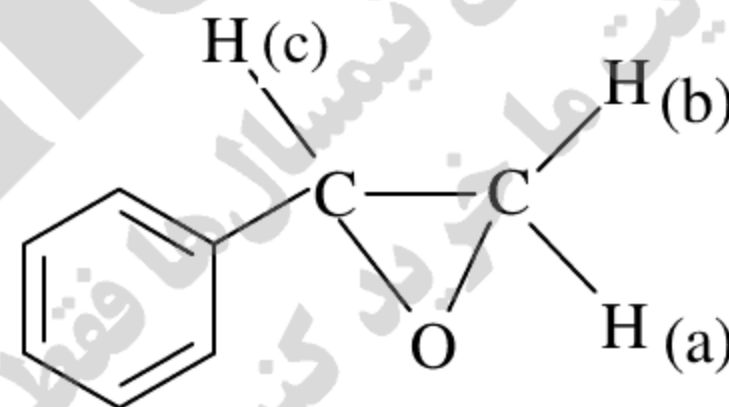
سوالات تشریحی

۱- قله یون مولکولی و پیک پایه و سایر پیک های حاصل از قطعه قطعه شدن مولکولهای متیل بوتیرات و بنزالدهید را با نوشتن واکنش های مربوطه نشان دهید و جرم مولکولی یون های حاصل را نیز مشخص نمایید.

۲- طیف UV این ترکیب در اتانول 95٪ تعیین شده است:
جذب انتهایی قوی و یک نوار با ساختمان ظریف در $\lambda_{max} = 257\text{nm}$ ($\text{Log} \epsilon = 2/4$) ظاهر می گردد. طیف IR به صورت خمیر نوژول به دست آمده است. نوارهای قوی در حدود 2860cm^{-1} , 2920cm^{-1} حاصل از کششی C-H نوژول با نوار پهن موجود در $2500-3300\text{cm}^{-1}$ هم پوشانی کرده است.

۳- ماده اصلی متشکله روغن دارچین دارای فرمول $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}$ است. از طیف مادون قرمز زیر ساختمان آنرا بیابید.

۴- نمودار درختی طیف $^1\text{H NMR}$ مولکول اکسیداستایرن را رسم و محل جابجایی شیمیایی هریک از پروتون های حلقه اپواکسیدی را مشخص نموده، مقدار ثابت کوپلاژ آنها را برحسب هر تزی نیز بیان کنید.



۵- الف) نمودار جداسازی مخلوط ترکیبات نامحلول در آب، بتا- نفتول - دی متیل آنیلین - کلروبنزن - بنزالدهید را رسم نموده و محل جدا شدن هر ترکیب را مشخص کنید.

ب) جداسازی مخلوط ترکیبات محلول در آب پی پیریدین - لاکتیک اسید-n- پروپیل الکل را رسم نموده و محل جدا شدن هر ترکیب را ذکر کنید.

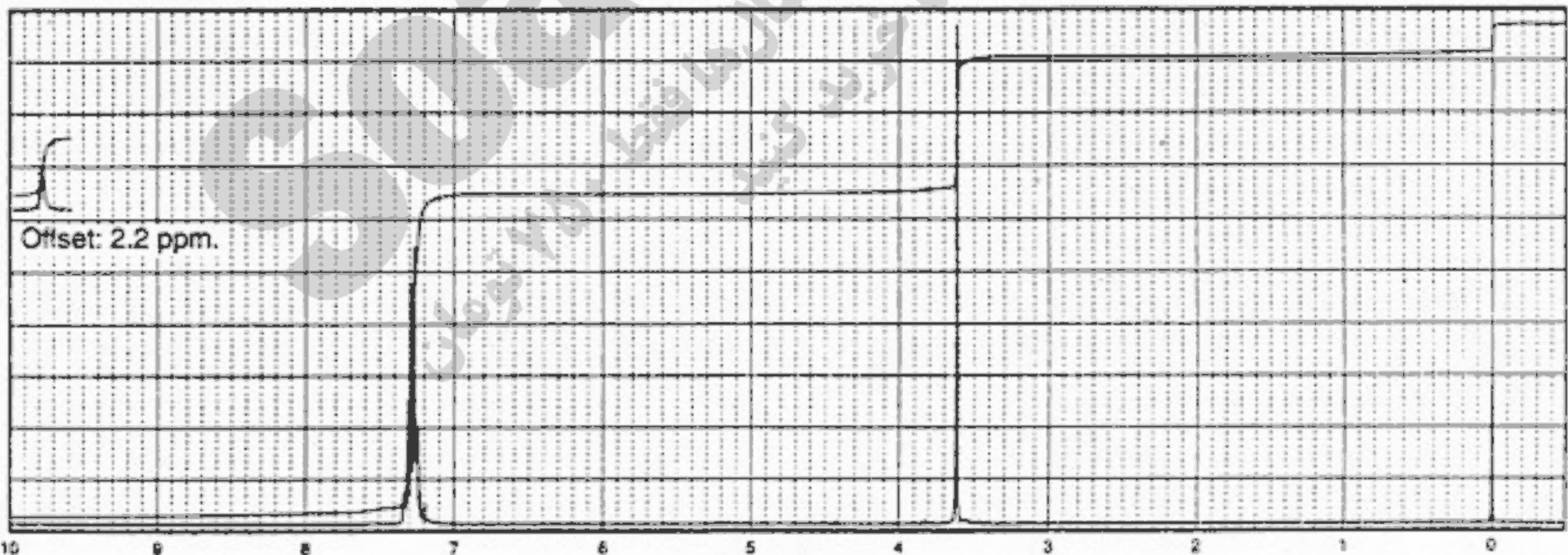
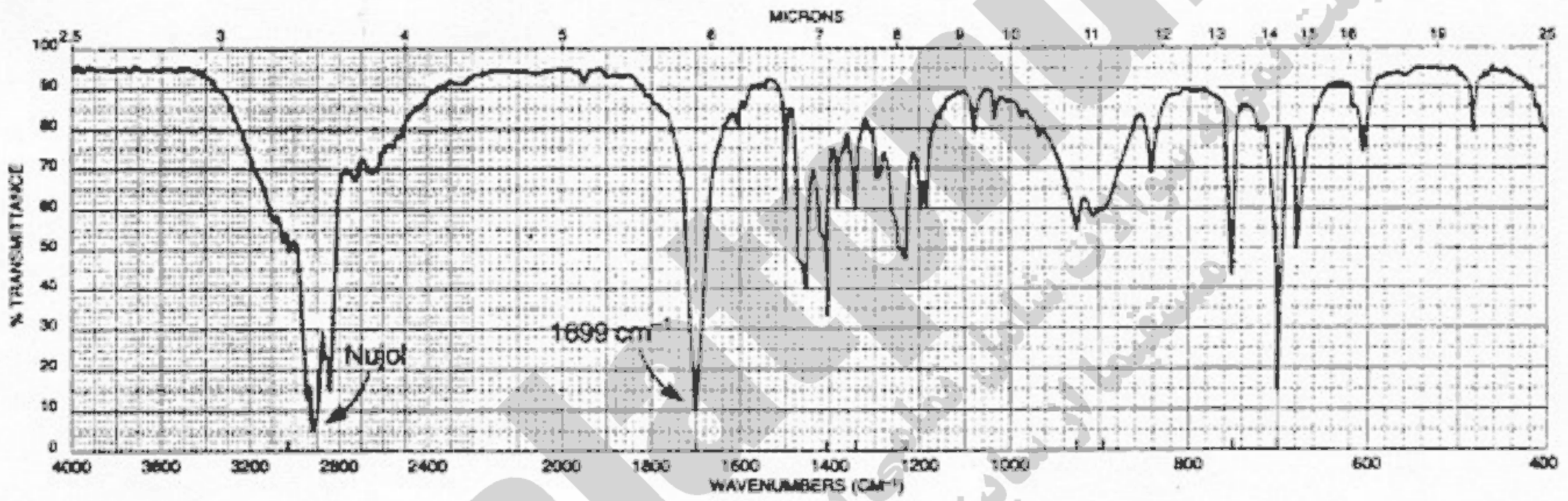
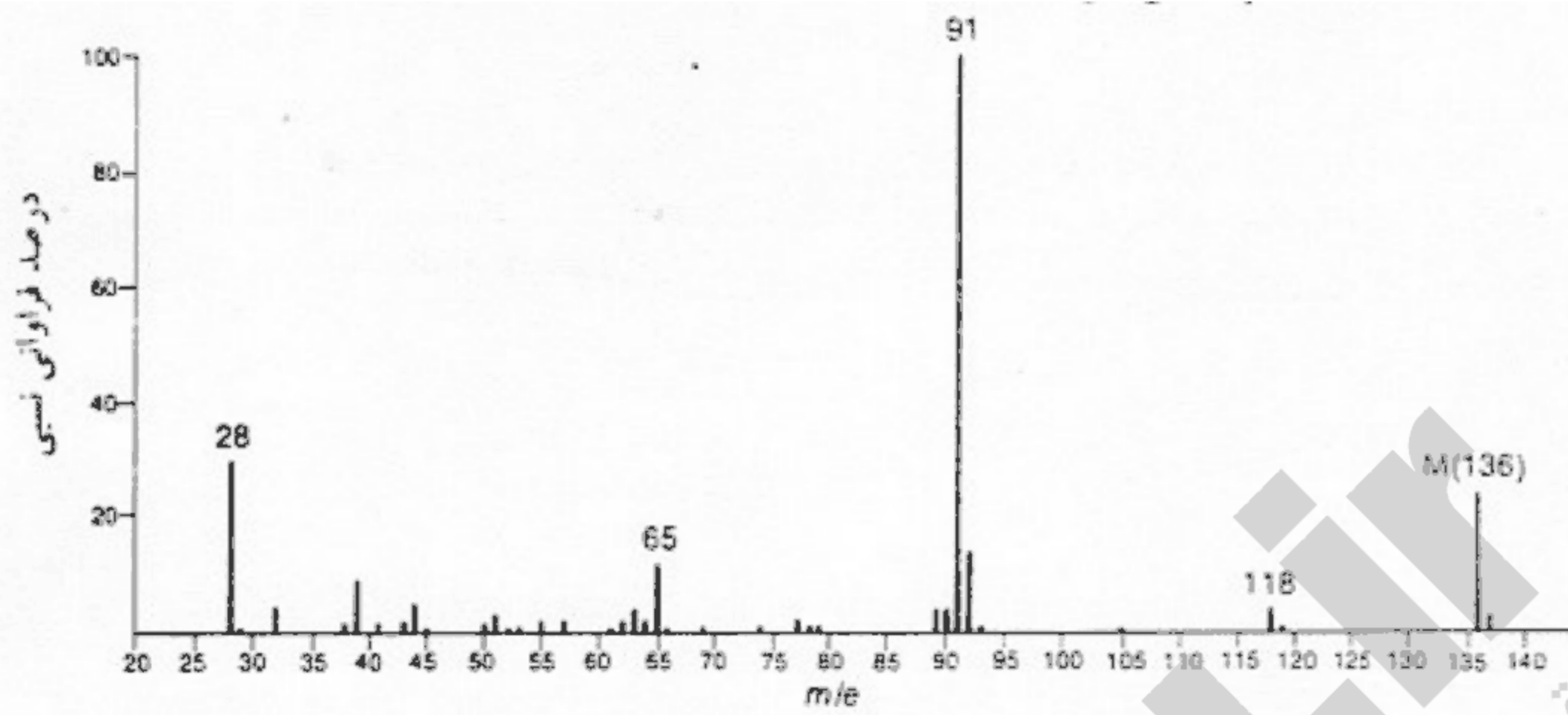
سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: ۲۰ تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۵۰



سری سوال: ۱ یک

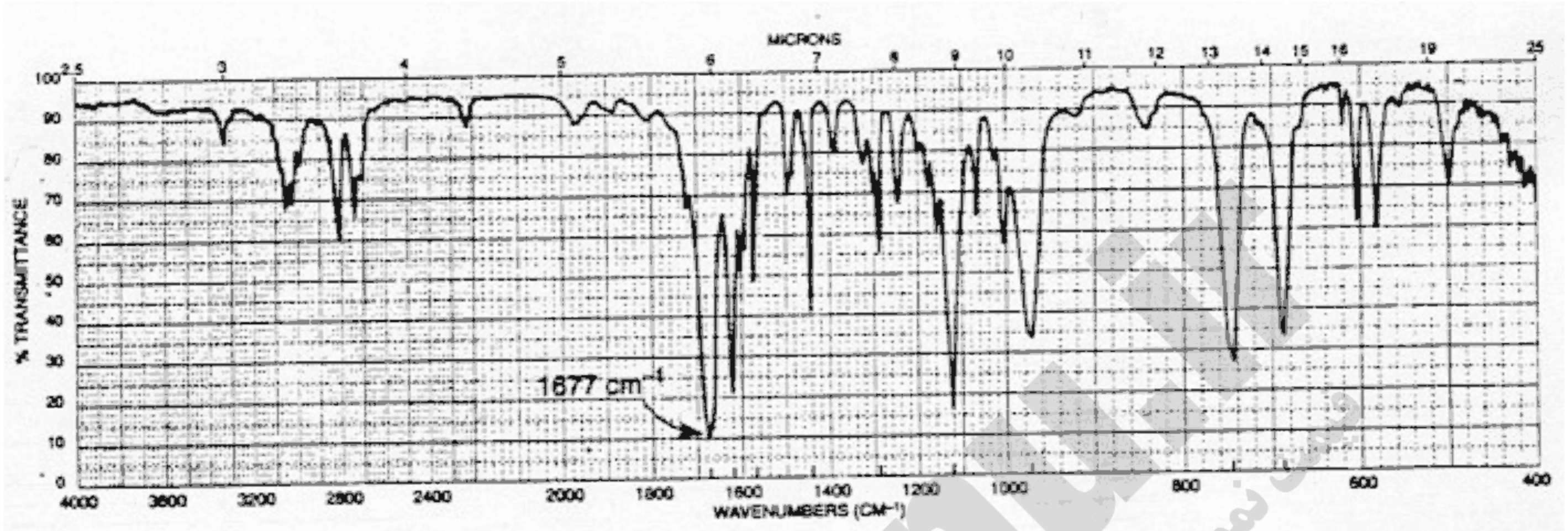
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۵۰

شکل سوال 3 تشریحی



SoalatPNU.ir
نمونه سوالات شامل تمامی نیمسالها فقط ۷۵۰ تومان
مستقیماً از سایت ما خرید کنید

1114350 - 97-98-3

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	ج	عادي
2	الف	عادي
3	ب	عادي
4	د	عادي
5	الف	عادي
6	د	عادي
7	ب	عادي
8	ج	عادي
9	ب	عادي
10	د	عادي
11	ب	عادي
12	الف	عادي
13	ج	عادي
14	الف	عادي
15	د	عادي
16	ب	عادي
17	د	عادي
18	ج	عادي
19	الف	عادي
20	ب	عادي

97-98-2



سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۵۰

۱- کدام روشها جزء روشهای شیمیایی جداسازی و شناسایی ترکیبات آلی محسوب می شود؟

۱. تشکیل نمک- مشتق سازی
 ۲. تجزیه عنصری- انحلال پذیری
 ۳. تبلور- تقطیر
 ۴. کروماتوگرافی- مشتق سازی

۲- کدام یک قدرت اسیدی بیشتری دارد؟



۳- آلایل استات در آزمایش انحلال پذیری در کدام حلال حل می شود؟

۱. محلول آبی ۵٪ HCl
 ۲. محلول آبی ۵٪ NaOH
 ۳. محلول آبی ۵٪ NaHCO₃
 ۴. محلول اسیدسولفوریک سرد و غلیظ

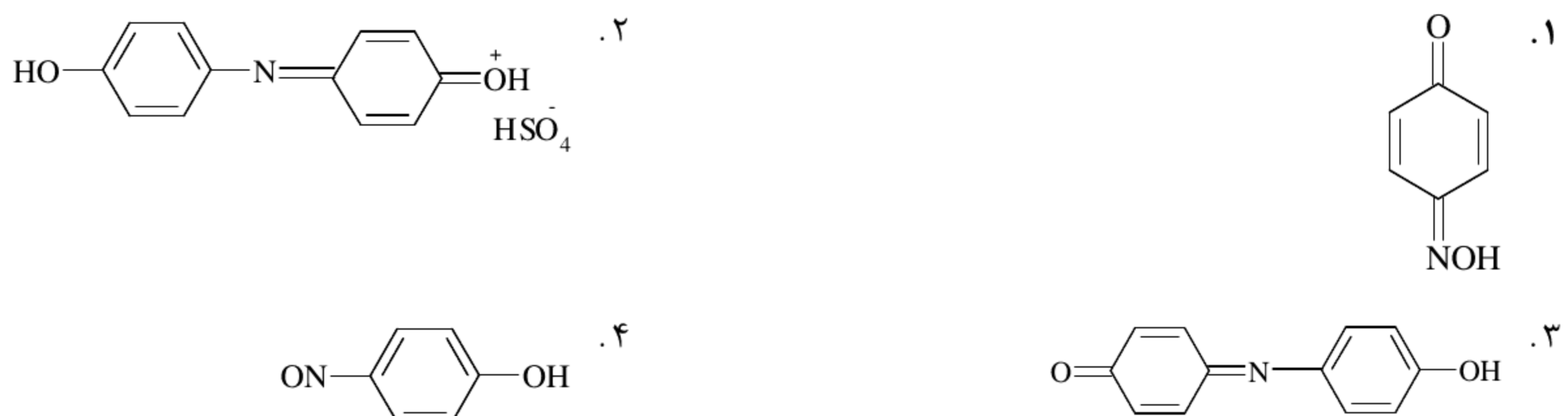
۴- کدام ترکیب هالیدی به تست نیترات نقره آمونیاکی پاسخ مثبت نمی دهد؟



۵- کدام ترکیب به تست یدوفرم جواب مثبت می دهد؟



۶- محصول نهایی فنول با اسیدنیترو که در نهایت منجر به تولید ترکیبی با رنگ قرمز می شود، کدام است؟



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ : تستی : ۶۰ : تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات: تستی : ۲۰ : تشریحی : ۵

عنوان درس: شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۵۰

۷- کدام ترکیب از طریق تقطیر با بخار آب تقطیر و جداسازی می شود؟

۱. استیک اسید ۲. پارانیتروفنول ۳. بنزوئیک اسید ۴. ارتونیتروفنول

۸- محصول واکنش مشتق سازی الکل با اسیدسیانیک کدام است؟



۹- نوار فرکانس جذبی کدام پیوند بیشترین است؟

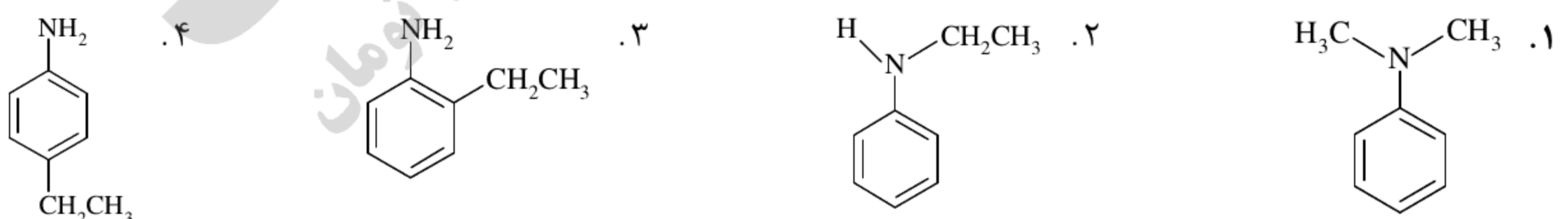
۱. $C-I$ ۲. $C-O$ ۳. $C-C$ ۴. $C-H$

۱۰- در طیف سنجی IR-FT فرکانس جذبی گروه کربونیل کدام مولکول بیشترین است؟



۱۱- ترکیبی با فرمول بسته $C_8H_{11}N$ در طیف سنجی مادون قرمز در نواحی زیر جذب می دهد، فرمول گسترده آن عبارت است از:

(جذب قوی) 750 cm^{-1} و (هریک دو شاخه) 1500 cm^{-1} و 1600 و (چندشاخه) $2900-3080\text{ cm}^{-1}$ و (دو شاخه) $\bar{\nu}=3400\text{ cm}^{-1}$

۱۲- نوار جذبی قوی نزدیک به 970 cm^{-1} مربوط به کدام ایزومر آلکنی می باشد؟

۱. فرم سیس بر روی پیوند دوگانه ۲. فرم ترانس بر روی پیوند دوگانه
۳. پیوند دوگانه اگزوسیکی ۴. پیوند دوگانه چهار استخلافی

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شناسایی ترکیبات آلی

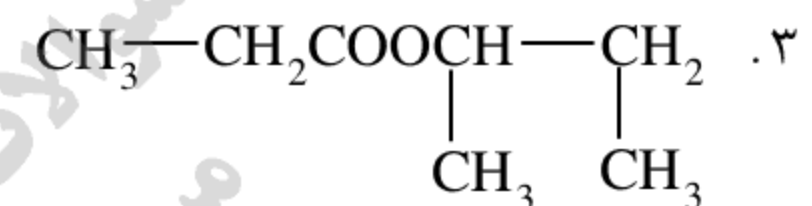
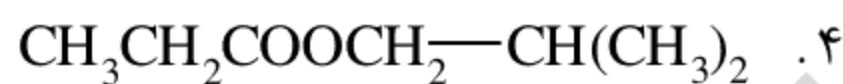
رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۵۰

۱۳- کدام عبارت در خصوص رزونانس مغناطیسی هسته پروتون صحیح است؟

۱. در حقیقت اتم هایی که فقط عدد جرمی فرد، عدد اتمی زوج دارند، هسته آنها خاصیت مغناطیسی دارد.
۲. تعداد حالات اسپین عنصر $^{17}_8\text{O}$ در حضور میدان مغناطیسی برابر 4 است.
۳. نسبت گشتاور مغناطیسی به گشتاور زاویه ای را گردش مغناطیسی می گویند.
۴. اگر فرکانس عمل کننده دستگاه NMR را افزایش دهیم، اختلاف انرژی بین دو حالت تغییر نمی یابد ولی موجب افزایش مازاد جمعیت خواهد شد.

۱۴- طیف $^1\text{H-NMR}$ استری با فرمول $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2$ که مشتق اسید پروپیونیک است، به شرح زیر می باشد، ساختمان آن کدام است؟

$$\delta(\text{ppm}) = 0/9(\text{Doublet}), 1/2(\text{triplet}), 1/9(\text{Multiplet}), 2/3(\text{quartet}), 3/9(\text{Doublet})$$



۱۵- اگر قدرت میدان $^1\text{H-NMR}$ برحسب فرکانس نوسان کننده 120MHz و پروتون دارای رزونانس 180Hz باشد، تغییر مکان شیمیایی آن برحسب $\delta(\text{ppm})$ چه میزان خواهد بود؟

۴. 1/8

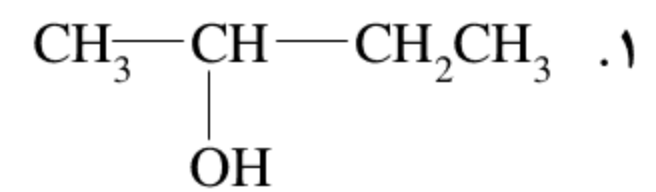
۳. 1/2

۲. 0/7

۱. 1/5

۱۶- طیف ^{13}C یک الکل با فرمول $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}$ به شرح زیر است: بر اساس چند شاخه شدن های زیر، ساختار ترکیب کدام است؟

$$\delta(\text{ppm}) = 20(\text{q}), 30(\text{d}), 69(\text{t})$$



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

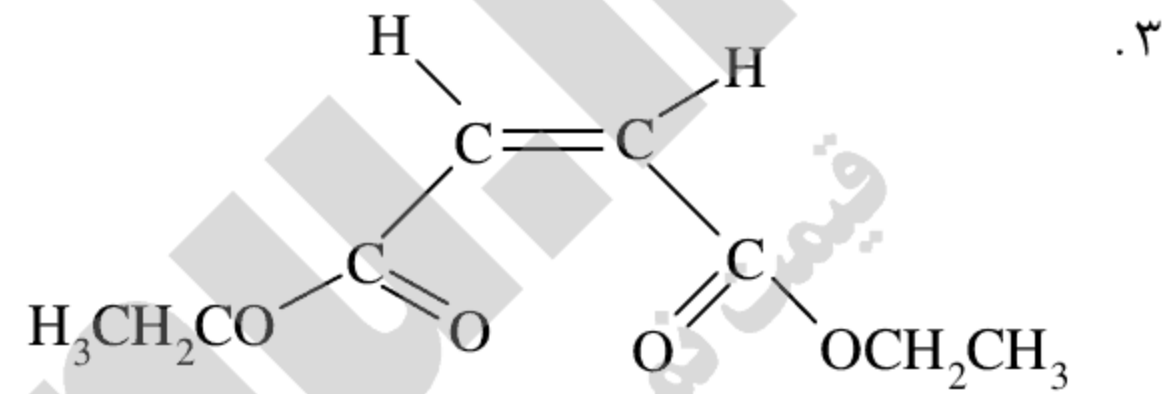
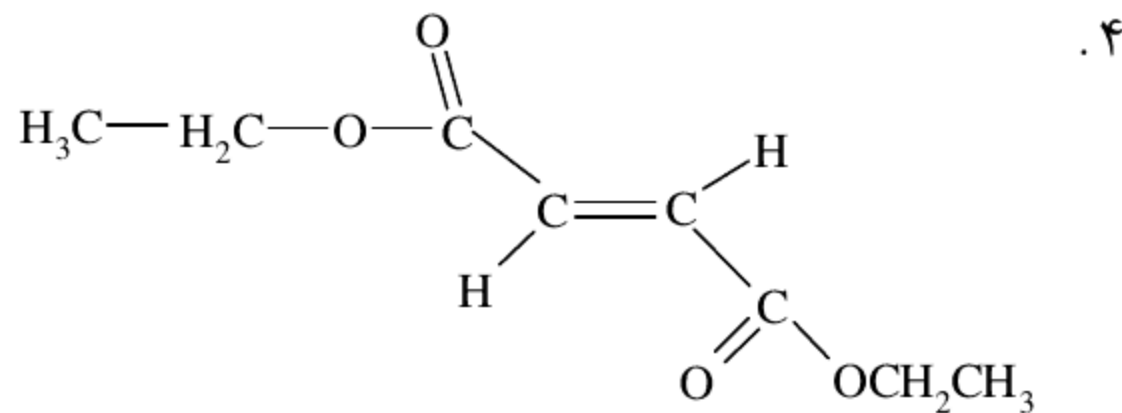
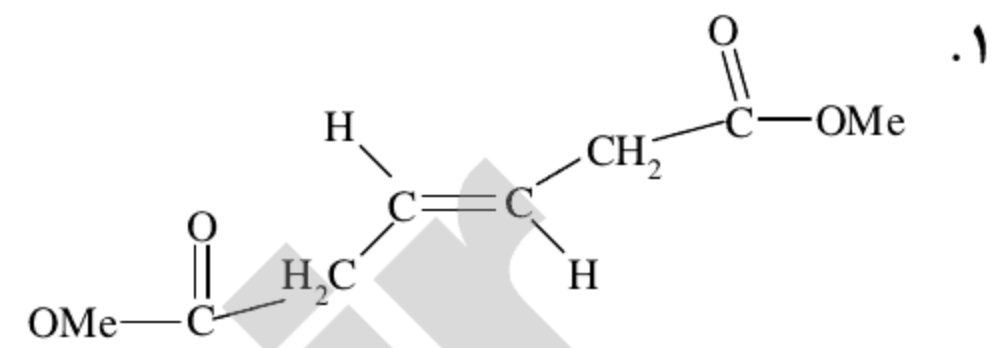
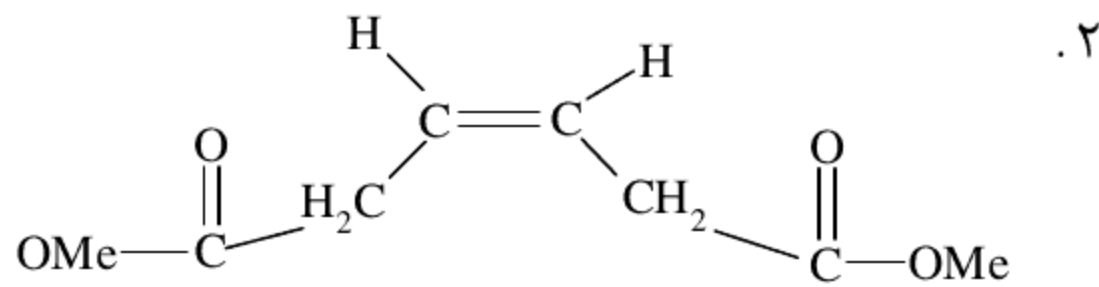
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۵۰

۱۷- ترکیب استری که دارای فرمول $C_8H_{12}O_4$ است دارای طیف های زیر در طیف سنجی $^1H NMR$ بوده و در طیف مادون قرمز نواری جذبی قوی را در $977cm^{-1}$ نشان می دهد، ساختار آن کدام است؟
 $\delta(ppm) = 1/3(t, 6H), 4/2(q, 4H), 6/9(s, 2H)$



۱۸- کدام عبارت در خصوص طیف سنجی ماورا بنفش - مرئی صحیح است؟

۱. براساس قواعد انتخاب انتقالی که موجب تغییر عدد کوانتومی اسپین یک الکترون در خلال انتقال می گردند، انتقالات مجاز نامیده می شوند.
۲. انتقالات از نوع $\pi \rightarrow \pi^*$ توسط حلال های قطبی به طول موج های کوتاهتری منتقل می شوند.
۳. انرژی یک انتقال و طول موج پرتو جذب شده از خصوصیات یک گروه از اتم ها هستند و نه خود الکترون ها. گروهی که چنین جذبی را ایجاد نماید، کروموفور خوانده می شود.
۴. تغییر باثوکرومی یا تغییر مکان آبی - تغییر مکان به فرکانس بالاتر یا طول موج کوتاهتر

سری سوال: ۱ یک

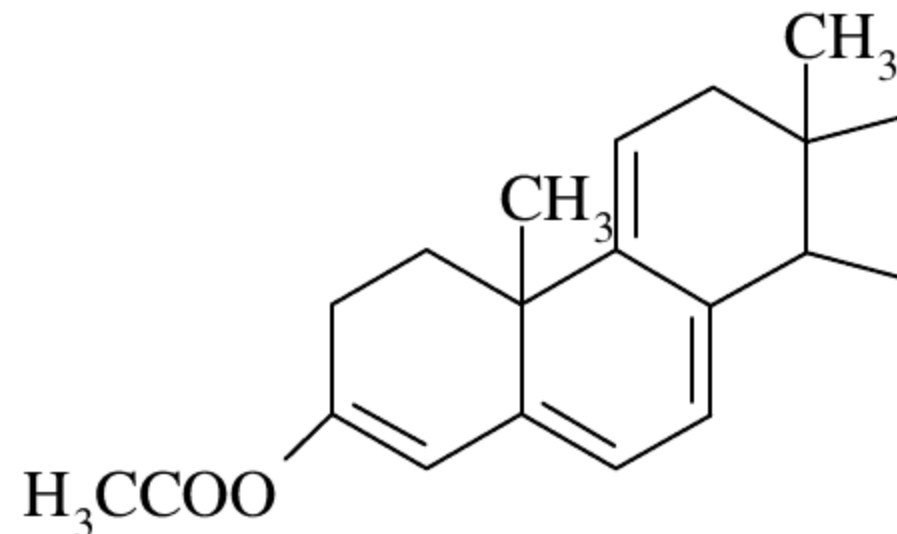
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۵۰

۱۹- ماکزیمم جذب $U.V(\lambda_{max})$ ترکیب مقابل کدام است؟



	nm (سیسوئید)	(ترانس $\lambda=214$)
	253	
پیوند دوگانه اضافی	30	30
استخلاف آلکیل	5	5
پیوند دوگانه اگزوسیقلی	5	5
گروه: $\begin{array}{c} \text{—OC—CH}_3 \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$	0	0

۱. 353nm ۲. 338nm ۳. 341nm ۴. 319nm

۲۰- پیک مادر (پیکی با بیشترین درصد فراوانی نسبی) مولکول 1-بوتن در طیف جرمی کدام است؟
M.W = ۵۶g/mol

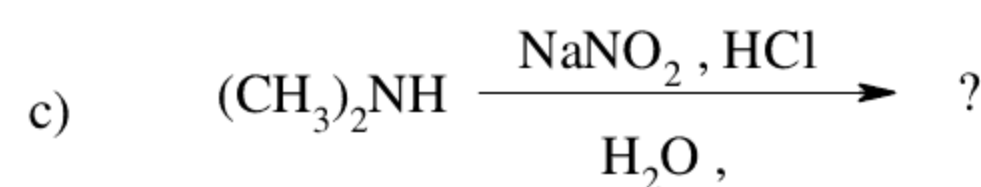
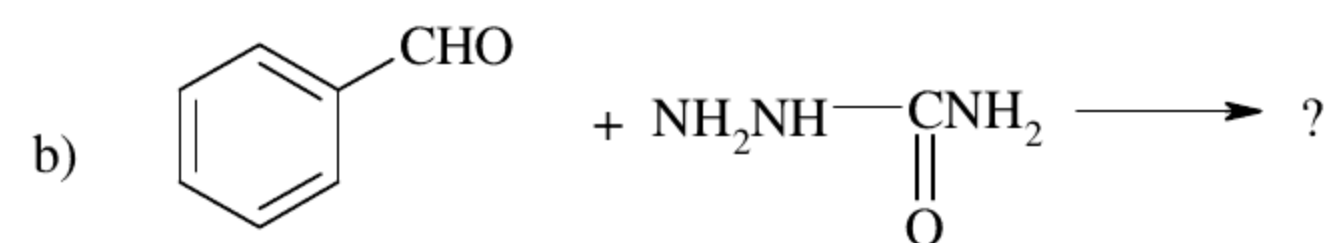
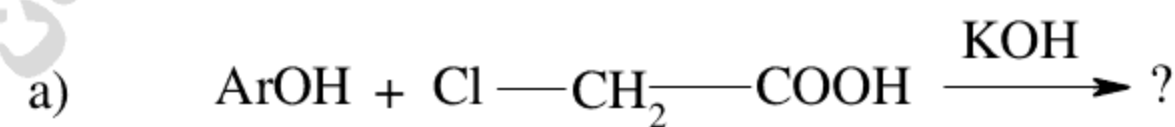
۱. 56 ۲. 41 ۳. 28 ۴. 15

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- الف) نمودار جداسازی مخلوط انحلال ناپذیر در آب را برای مخلوط کلروبنزن، دی متیل آنیلین، β - نفتول رسم نمایید.

ب) محصول واکنشهای مقابل را بنویسید.



سری سوال: ۱ یک

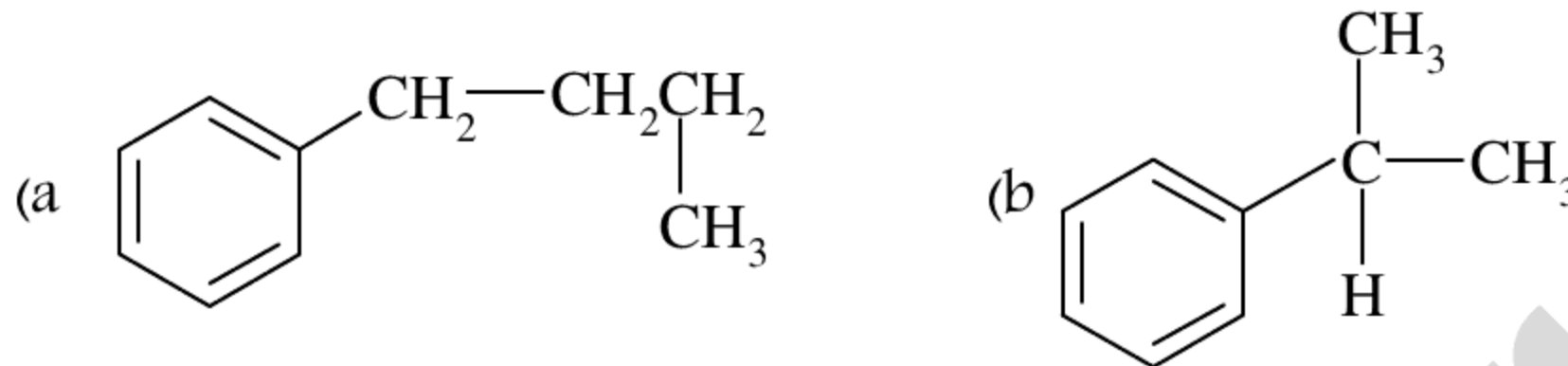
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

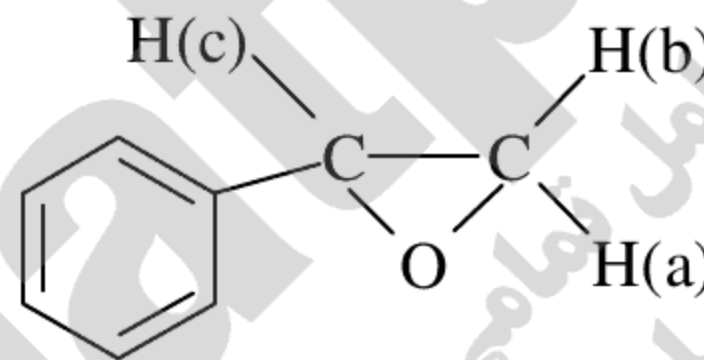
عنوان درس: شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۵۰

۲- پیک یون مولکولی و پیک حاصل از نوع آرایه مک لافرتی و یون تروپیلیوم را در طیف جرمی مولکولهای زیر را نوشته. m/e هر یک را نیز نشان دهید.



۳- الف) ارتباط انرژی اربیتال های مولکولی جدید، سیستم π و اکسوکروم آن برای مولکول اتیلن و یک ات β که دارای یک جفت الکترون غیرپیوندی است را رسم کنید



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

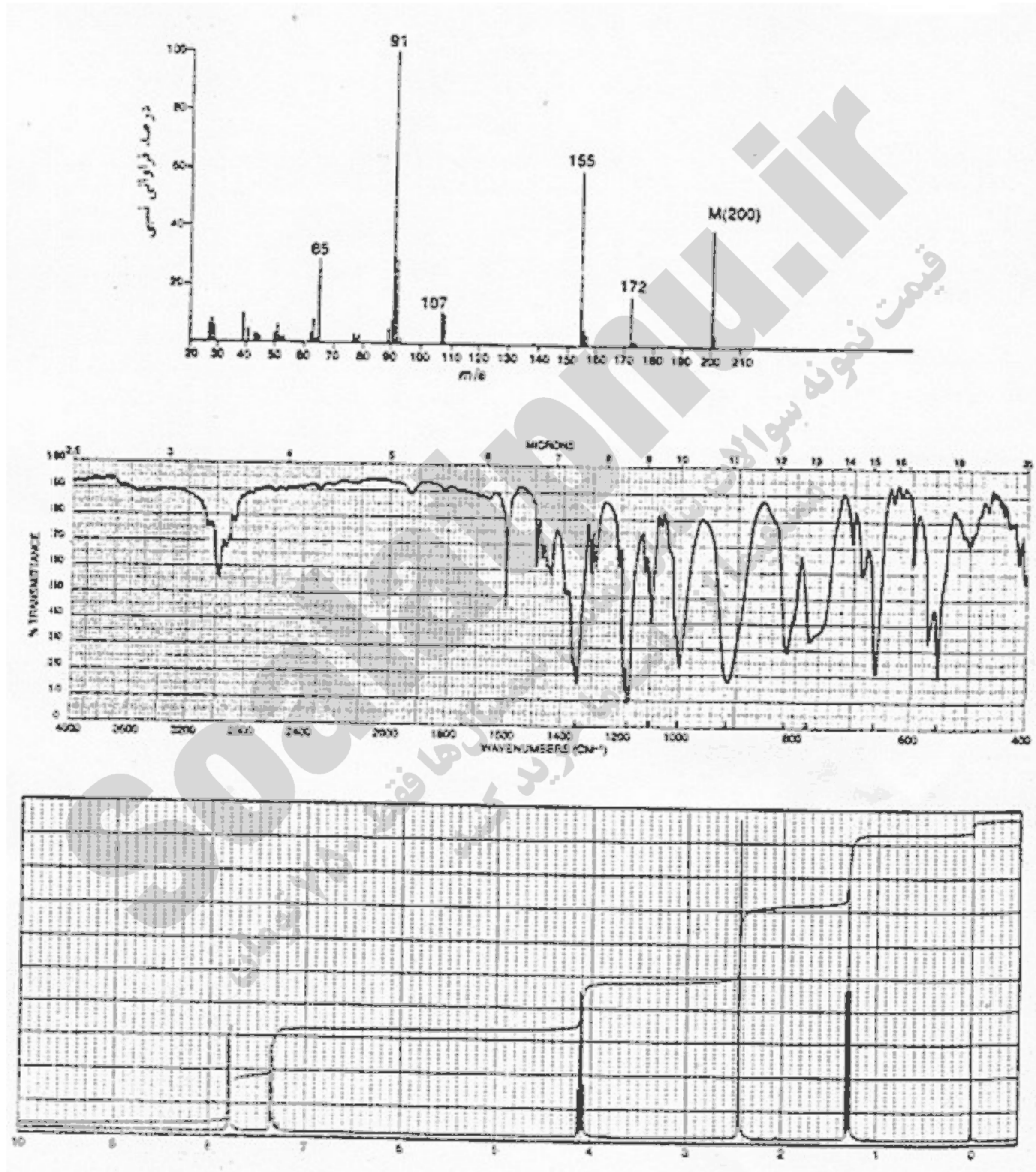
عنوان درس: شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۵۰

۱.۲۰ نمره

۴- طیف UV این ترکیب به فرمول $C_9H_{12}O_3S$ در اتانول ۹۵٪ تعیین شده است: ساختار آن را رسم و تفسیر طیف های مربوطه را نیز ذکر نمایید.

$$(\text{Log} \epsilon = 2.8) \lambda_{\text{max}} = 270 \text{ nm}, (\text{Log} \epsilon = 4.0) \lambda_{\text{max}} = 225 \text{ nm}$$



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۵۰

۵- این ترکیب دارای فرمول مولکول $C_5H_7NO_2$ است. در زیر طیف های مادون قرمز، 1H NMR و ^{13}C NMR آن به نمایش درآمده است. ساختار آن را رسم نموده و طیف های مربوطه را تفسیر نمایید.



شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	الف	عادي
2	ج	عادي
3	د	عادي
4	ب	عادي
5	الف	عادي
6	ج	عادي
7	د	عادي
8	ب	عادي
9	د	عادي
10	الف	عادي
11	ج	عادي
12	ب	عادي
13	ج	عادي
14	د	عادي
15	الف	عادي
16	ب	عادي
17	د	عادي
18	ج	عادي
19	الف	عادي
20	ب	عادي

97-98-1



سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۵۰

۱- کدام دسته از ترکیبات اغلب بویی شبیه بوی ماهی دارند؟

۱. استرها ۲. آمین ها ۳. آلدهیدها ۴. ترکیبات گوگرد دار

۲- کدام جمله در مورد انحلال پذیری صحیح می باشد؟

۱. بین نقطه ذوب حل شونده و مقدار حلالیت آن رابطه مستقیم وجود دارد.
۲. انحلال پذیری ایزومرهای سیس اغلب بیشتر از ترانس است.
۳. هر چه شاخه جانبی جسمی بیشتر باشد انحلال پذیری آن کمتر می شود.
۴. مواد اسیدی در حلال های اسیدی بهتر حل می شوند.

۳- چه ترکیباتی در سولفوریک اسید حل می شوند؟

۱. هیدروکربن ها
۲. فقط ترکیبات اسیدی
۳. فقط ترکیبات بازی
۴. اکثر ترکیباتی که دارای نیتروژن، اکسیژن و گوگرد هستند.

۴- حضور هالوژن در ترکیبات را با چه آزمایشی می توان تشخیص داد؟

۱. واکنش با واکنشگر لوکاس
۲. معرف جونز
۳. واکنش با 2O_4 -دی نیتروفنیل هیدرازین
۴. آزمایش بایل اشتاین

۵- آزمایش بایر (واکنش با پتاسیم پرمنگنات) برای شناسایی چیست؟

۱. شناسایی الکل ها
۲. شناسایی استرها
۳. برای شناسایی پیوندهای دوگانه و سه گانه
۴. شناسایی آمین ها

۶- در شناسایی نوع الکل با واکنشگر لوکاس کدام جمله صحیح است؟

۱. الکل های نوع سوم سریع تر از بقیه واکنش می دهند.
۲. الکل های نوع اول سریع تر از بقیه واکنش می دهند.
۳. واکنش از نوع S_N2 است.
۴. واکنشگر لوکاس خاصیت قلیایی دارد.

۷- برای تشخیص آلدهید از کتون کدام آزمایش مناسب نیست؟

۱. 2O_4 -دی نیترو فنیل هیدرازین
۲. کرومیک اسید
۳. فهلینگ
۴. تولنس

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۵۰

۸- کدام یک از ترکیبات زیر جزء مشتقات فنول ها نمی باشد؟

۱. اورتان ها
۲. ۳-۵ دی نیتروبنزوات ها
۳. آمیدها
۴. ۲-۴ و ۶-تری برموفنول

۹- کدام ترکیب خاصیت اسیدی بیشتری دارد؟



۱۰- کدام ترکیب زیر در محلول جوش شیرین (سدیم هیدروژن کربنات) محلول است؟

۱. آلکان ها
۲. فنول
۳. بنزوئیک اسید
۴. آنیلین

۱۱- ناحیه امواج مادون قرمز موجب چه نوع انتقالات انرژی می شود؟

۱. انتقالات الکترونی
۲. چرخشی
۳. اسپین هسته
۴. ارتعاشی

۱۲- در طیف سنجی مادون قرمز کدام پیوند در فرکانس بالاتری جذب دارد؟

۱. C-H
۲. C-Cl
۳. C-Br
۴. C-I

۱۳- در طیف سنجی مادون قرمز، گروه کربنیل در کدام ترکیب زیر در فرکانس بالاتری جذب دارد؟



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

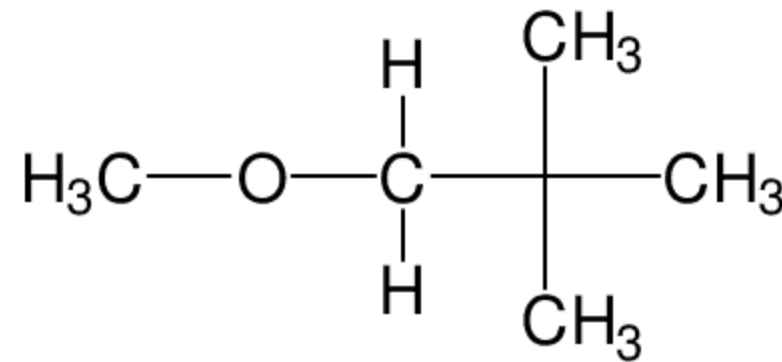
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شناسایی ترکیبات آلی

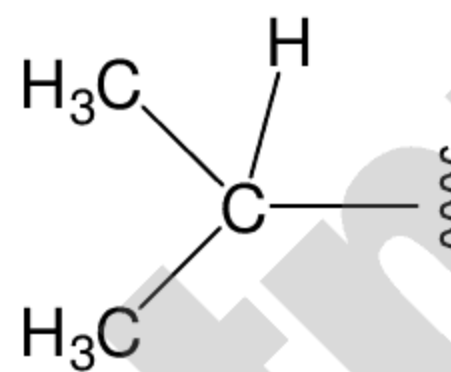
رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۵۰

۱۴- ترکیب زیر چند نوع پروتون معادل از نظر شیمیایی در طیف سنجی $^1\text{H NMR}$ دارد؟



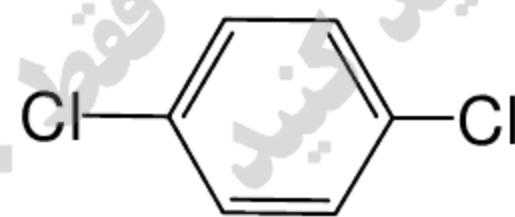
۱. ۵ نوع ۲. ۱۴ نوع ۳. ۴ نوع ۴. ۳ نوع

۱۵- در طیف سنجی HNMR برای گروه زیر چه طیفی انتظار می رود؟



۱. یک هفت شاخه و یک دو شاخه ۲. سه تا تک شاخه
۳. دو تا دو شاخه و یک چهار شاخه ۴. دو تا تک شاخه

۱۶- در طیف سنجی $^{13}\text{C NMR}$ ترکیب زیر چند نوع کربن ظاهر می شود؟



۱. ۲ نوع ۲. ۴ نوع ۳. ۶ نوع ۴. ۳ نوع

۱۷- در آلکنها و آلکینها در طیف سنجی ماوراء بنفش چه نوع انتقالی رایج است؟

۱. $n \rightarrow \pi^*$ ۲. $\pi \rightarrow \pi^*$ ۳. $\delta \rightarrow \pi^*$ ۴. $\delta \rightarrow \delta^*$

۱۸- تغییر مکان قرمز یا تغییر مکان به فرکانس پایین تر در طیف سنجی ماوراء بنفش چه نامیده می شود؟

۱. هیپرکرومی ۲. باثوکرومی ۳. هیپسو کرومی ۴. هیپو کرومی

۱۹- در طیف سنجی جرمی قطعه یونی مربوط به جرم به بار نوآرایی مک لافرتی در آلدهیدها کدام است؟

۱. ۷۷ ۲. ۹۱ ۳. ۲۹ ۴. ۴۴

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۵۰

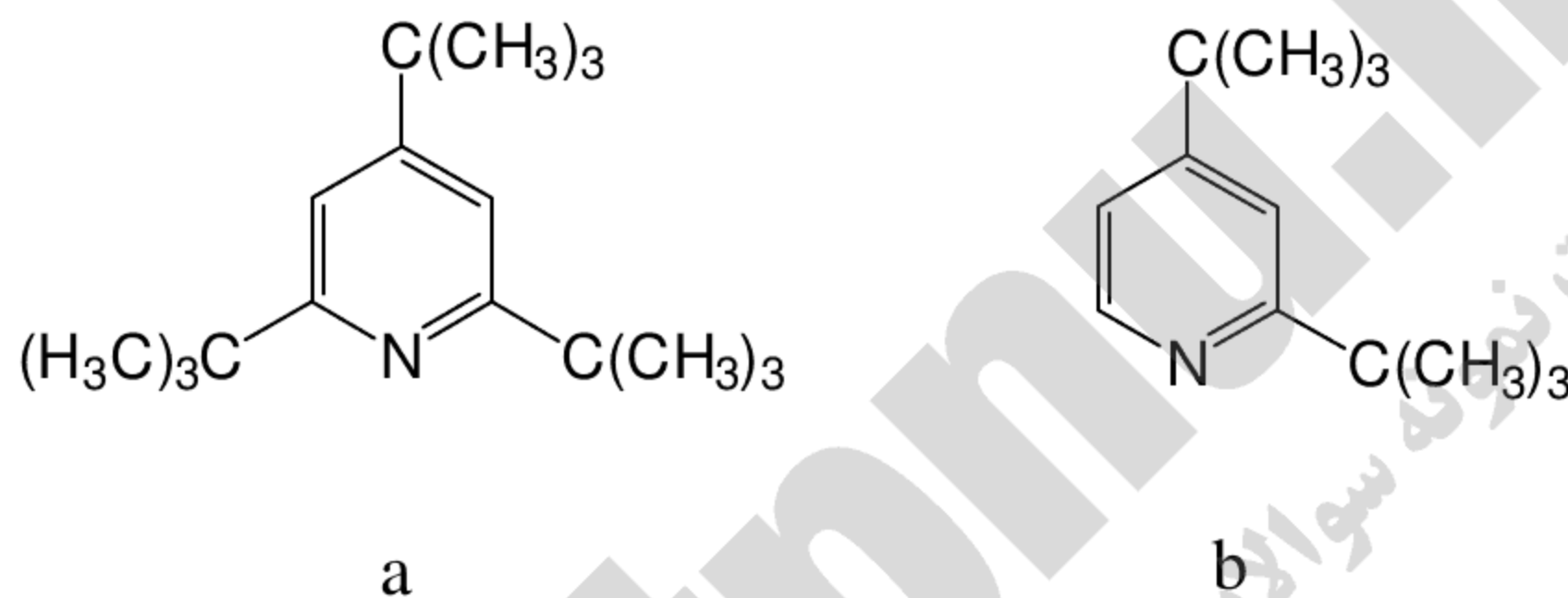
۲۰- کدام هسته ها در طیف سنجی NMR فعال هستند؟

۱. هسته هایی که تعداد پروتون یا نوترون آنها فرد باشد.
۲. هسته هایی که تعداد پروتون یا نوترون آنها زوج باشد.
۳. هسته هایی که فقط عدد اتمی فرد دارند.
۴. هسته هایی که فقط عدد جرمی فرد دارند.

سوالات تشریحی

۲،۰۰ نمره

۱- قدرت بازی کدام ترکیب بیشتر است؟ علت را توضیح دهید.



۱،۰۰ نمره

۲- محصولات آزمایش یدوفرم را بنویسید؟



۱،۰۰ نمره

۳- فرکانس کششی گروه عاملی کربونیل در ترکیبات زیر به چه ترتیبی است؟ بیشترین و کمترین فرکانس مربوط به کدام است؟ علت را توضیح دهید.

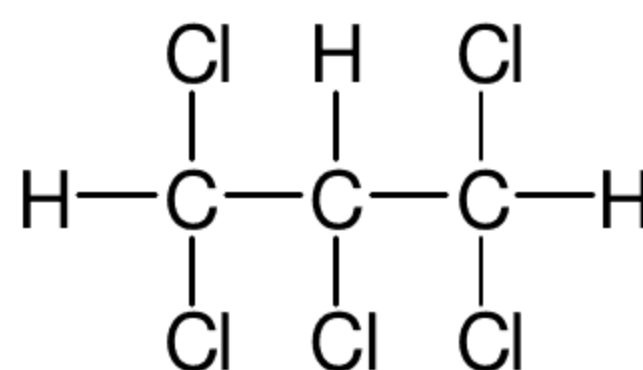
آמיד، کتون، کلروراسید

۱،۰۰ نمره

۴- اثر آنیزوتروپی مغناطیسی در بنزن را توضیح دهید؟

۱،۰۰ نمره

۵- برای مولکول زیر چه طیف HNMR را پیش بینی می کنید؟



1114350 - 97-98-1

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	ب	عادي
2	ب	عادي
3	د	عادي
4	د	عادي
5	ج	عادي
6	الف	عادي
7	الف	عادي
8	ب	عادي
9	الف	عادي
10	ج	عادي
11	د	عادي
12	الف	عادي
13	ب	عادي
14	د	عادي
15	الف	عادي
16	الف	عادي
17	ب	عادي
18	ب	عادي
19	د	عادي
20	الف	عادي

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۵۰

سوالات تشریحی

۲,۰۰۰ نمره	۱- صفحه 36
۱,۰۰۰ نمره	۲- صفحه 73
۱,۰۰۰ نمره	۳- صفحه 58
۱,۰۰۰ نمره	۴- ص 135
۱,۰۰۰ نمره	۵- ص 153

SoalatPNU.ir
قیمت نمونه سوالات شامل تمامی نیمسالها فقط ۷۵۰ تومان
مستقیماً از سایت ما خرید کنید

96-97-3



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۵۰

۱- کدام آزمایش برای تشخیص وجود نیتروژن، گوگرد و یا اتم هالوژن مناسب است؟

۱. تجزیه عنصری ۲. مشتق سازی ۳. تعیین دمای ذوب ۴. تست حلالیت

۲- در آزمایش سوختن با استفاده از شعله، هیدروکربن های آروماتیک با تعداد نسبتاً بالای کربن چه رنگ شعله ای می دهند؟

۱. شعله آبی متمایل به زرد ۲. شعله آبی
۳. شعله زرد بدون دوده سیاه ۴. شعله زرد و دوده سیاه

۳- در اثر ایجاد شاخه های جانبی روی زنجیر اصلی هیدروکربن ها، کدام گزینه صحیح است؟

۱. افزایش نیروهای بین مولکولی ۲. کاهش انحلال پذیری
۳. کاهش نقطه جوش ۴. افزایش نقطه جوش

۴- کدام گروه عاملی، جذب مادون قرمز قوی در حدود ناحیه 1725cm^{-1} می دهد؟

۱. کربونیل در آلدهید ۲. فنول ۳. نیتریل ۴. آمین

۵- واکنشگر 2,4-دی نیترو فنیل هیدرازین برای شناسایی کدام گروه از ترکیبات استفاده می شود؟

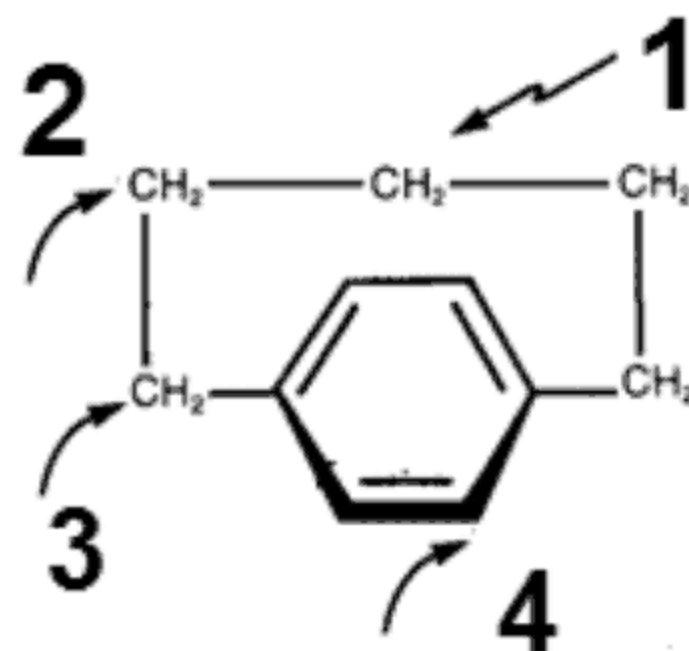
۱. آلدهیدها ۲. استرها ۳. اسیدها ۴. الکل ها

۶- جای خالی را پر کنید؟

پدیده زمانی رخ می دهد که هسته های هم جهت میدان مغناطیسی اعمال شده، انرژی جذب کرده و جهت اسپین خود را نسبت به آن میدان تغییر دهند.

۱. رزونانس مغناطیسی هسته ای ۲. جذب مغناطیسی
۳. رزونانس الکترونی هسته ای ۴. جذب مادون قرمز

۷- کدام هیدروژن در میدان بالاتری ظاهر می شود؟



۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۳ ۴. ۴

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۵۰

۸- کربن کدام گروه عاملی در طیف سنجی ^{13}C NMR در پایین ترین میدان ظاهر می شود؟

۱. کربن آلکن مثل اتیلن
 ۲. کربن متیل
 ۳. کربن آلکن مثل اتیلن
 ۴. کربن کربونیل

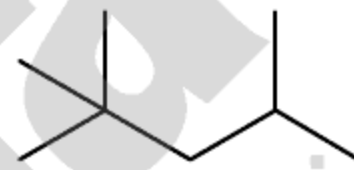
۹- کدام گزینه در مورد تکنیک رزونانس مضاعف در ^1H NMR صحیح نیست؟

۱. در تعیین جذب هایی که احتمالاً زیر جذب های دیگر پنهان شده اند، مفید است.
 ۲. در تعیین ارتباط چند شاخه ای های مختلف مفید است.
 ۳. جابه جایی شیمیایی یک پروتون را معین می کند.
 ۴. یک تکنیک برای ساده سازی طیف های NMR است.

۱۰- محتملترین انتقال در اثر تابش اشعه ماوراء بنفش به یک ماده کدام است؟

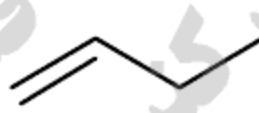
۱. از HOMO به LUMO
 ۲. از LUMO به HOMO
 ۳. از HOMO به HOMO
 ۴. از LUMO به LUMO

۱۱- در ترکیب زیر، قویترین قله مربوط به کدام جرم است؟

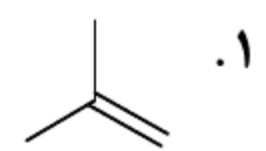
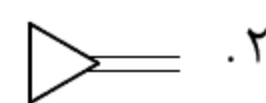
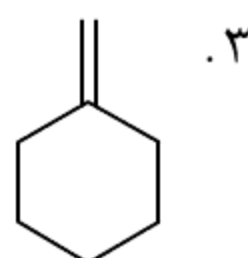
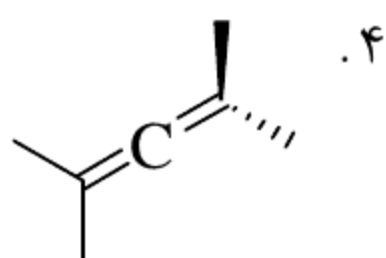


۱. ۱۲
 ۲. ۱۵
 ۳. ۴۳
 ۴. ۵۷

۱۲- قله یون مولکولی در ترکیب زیر، کدام گزینه است؟



۱. ۵۶
 ۲. ۴۱
 ۳. ۲۹
 ۴. ۱۵

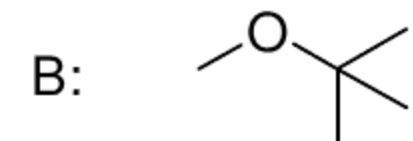
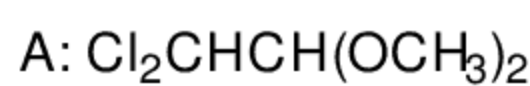
۱۳- فرکانس جذب ارتعاش کششی $\text{C}=\text{C}$ در کدام ترکیب زیر بیشتر است؟

۴

۳

۲

۱

۱۴- مولکولهای A و B چند جذب در ^1H NMR نشان می دهند؟

۴. A=3, B=3

۳. A=2, B=3

۲. A=3, B=2

۱. A=2, B=2

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

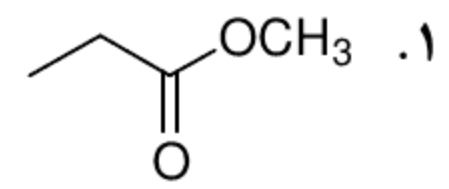
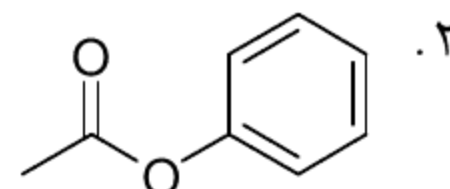
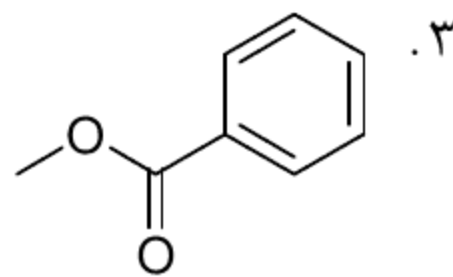
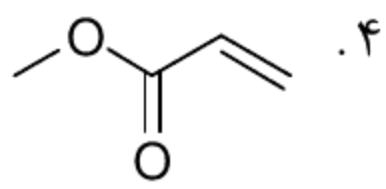
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۵۰

۱۵- بیشترین فرکانس جذبی گروه کربونیل در کدام ترکیب دیده میشود؟



۱۶- استخلاف هیدروژن آمید بوسیله ی گروه آلکیل (متیل) باعث و در حلال های آلی می شود.

۲. کاهش نقطه ی ذوب - کاهش انحلال پذیری

۱. کاهش نقطه ی ذوب-افزایش انحلال پذیری

۴. افزایش نقطه ی ذوب- کاهش انحلال پذیری

۳. افزایش نقطه ی ذوب-افزایش انحلال پذیری

۱۷- نتیجه مثبت آزمایش بایل اشتاین به دلیل تشکیل کدام محصول است؟

۴. مس هالید

۳. فریک هیدروکسید

۲. سدیم هالید

۱. نقره هالید

۱۸- چه ترکیباتی با نیتروآسید واکنش نمی دهند؟

۲. آمین های نوع سوم آلیفاتیک

۱. آمین های نوع سوم آروماتیک

۴. آمین های نوع دوم آلیفاتیک

۳. آمین های نوع دوم آروماتیک

۱۹- اورتان ها مشتقات کدام دسته از ترکیبات زیر هستند؟

۴. فنول ها و الکل ها

۳. کربوکسیلیک اسیدها

۲. الکل ها

۱. فنول ها

۲۰- گروه عاملی هیدروکسی در ترکیب 2-بوتانول در آزمون شناسایی یدوفرم به چه گروه عاملی تبدیل می شود؟

۴. استر

۳. کربوکسیلیک اسید

۲. α -یدوکتون

۱. کتون

سوالات تشریحی

۱- برای جداسازی مخلوط یک کربوکسیلیک اسید و فنول، دو روش بر اساس قدرت اسیدی وجود دارد. آن دو روش را توضیح دهید؟

۲- مشتقات معروف و مؤثر در شناسایی فنول ها را با ذکر واکنش بنویسید (حداقل سه مورد).

۳- برای جداسازی و بازیابی مخلوطی از 1-آمینوهپتان، هپتانوئیک اسید و هپتانال، طرحی ارائه کنید؟



سری سوال: ۱ یک

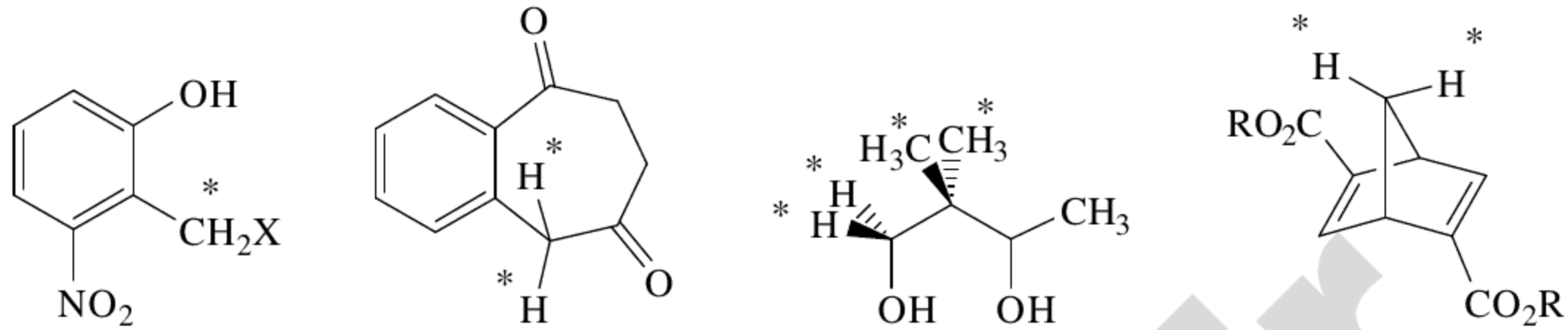
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

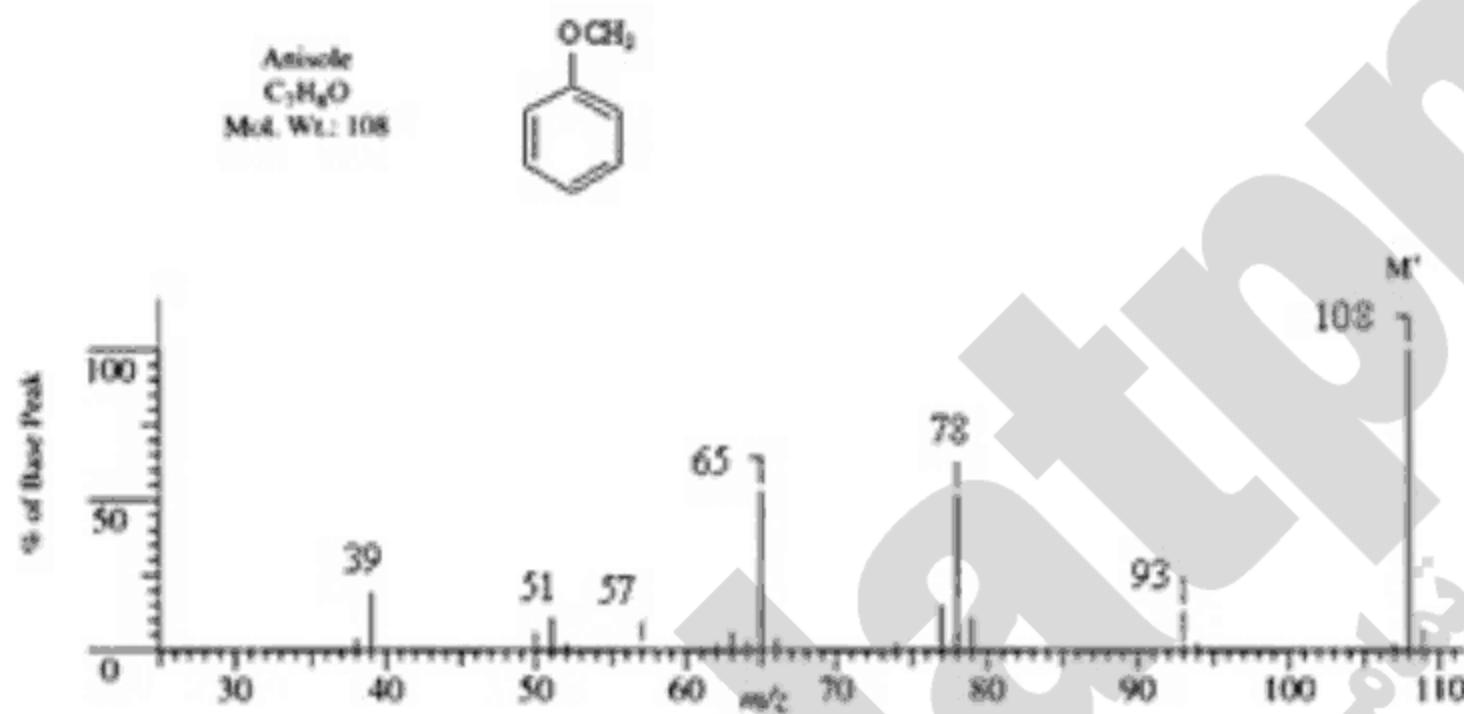
عنوان درس: شناسایی ترکیبات آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۵۰

۴- در هر یک از ترکیبات زیر مشخص کنید که گروه‌های تعیین شده چه وضعیتی نسبت به هم دارند؟ (هوموتاپیک، انانتیوتاپیک، دیاستریوتاپیک)



۵- ترکیب آنیزول طیف جرمی زیر را ایجاد می کند مشخص کنید که هر کدام از پیک های زیر مطابق با کدام قطعه ی یونی است. الگوی جز به جز شدن آن را بنویسید؟



1114350 - 96-97-3

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعت كليلد
1	الف	عادي
2	د	عادي
3	ج	عادي
4	الف	عادي
5	الف	عادي
6	الف	عادي
7	الف	عادي
8	د	عادي
9	ج	عادي
10	الف	عادي
11	د	عادي
12	الف	عادي
13	د	عادي
14	ب	عادي
15	ب	عادي
16	الف	عادي
17	د	عادي
18	ب	عادي
19	د	عادي
20	ج	عادي