بسم الله الرحمن الرحیم

دعای مطالعه

اَللهُمَ اَخرِجنی مِن ظُلُماتِ الوَهمِ وَاَکرِمنی بِنُورِ الفَهمِ
اَللهُمَ افتِح عَلَینا اَبوابَ رَحمتَکَ وَ انشُر عَلَینا خَزائِنِ عُلُومِکَ
بِرَحمَتِکَ یا اَرحَمَ الرّاحِمینَ

پروردگارا، خارج کن مرا از تاریکی های فکر و گرامی بدار به نور فهم
پروردگارا، بگشای بر ما درهای رحمتت را و بگستران گنج های دانشت را به امید رحمت
تو ای مهربان ترین مهربانان

بانک سوالات ایران

IQB

Iran Question Bank

شیمی آلی

«مجموعه شیمی»

(همراه با پاسخنامه کاملاً تشریحی)

ویژه: مجموعه شیمی کارشناسی به کارشناسی ارشد،
رشته‌های شیمی آلی، شیمی دارویی و داروسازی به دکتری تخصصی

مؤلفین و گردآورندگان؛

دکتر حسن زندی – دکتر جعفر اکبری

(دکتری شیمی آلی)

☐ کتاب جامع ☐ ماهر ☑ IQB ☐ میانبر

سرشناسه : زندی، حسن، ۱۳۵۹ –
عنوان و نام پدیدآور : شیمی آلی«زیر مجموعه شیمی» (همراه با پاسخنامه کاملاً تشریحی) ویژه گروه شیمی کارشناسی به کارشناسی ارشد – رشته‌های شیمی آلی، شیمی دارویی و داروسازی به دکتری تخصصی
مشخصات نشر : تهران: گروه تالیفی دکتر خلیلی، ۱۳۹۴
مشخصات ظاهری :۴۲۰ص.: مصور ،جدول ،نمودار
شابک :978-600-7476-61-1
وضعیت فهرست نویسی : فیپای مختصر
یادداشت : این مدرک در آدرس http://opac.nlai.ir قابل دسترسی است.
یادداشت :کتاب حاضر از سری کتب "بانک سوالات ایران= IQB= Iran Question Bank" است.
یادداشت : عنوان دیگر: بانک سوالات ایران(IQB) – شیمی آلی«زیر مجموعه شیمی»
عنوان دیگر : بانک سوالات ایران(IQB) – شیمی آلی«زیر مجموعه شیمی»
شناسه افزوده : اکبری میستانی، جعفر، ۱۳۶۲ –
شماره کتابشناسی ملی : ۳۷۳۶۱۲۸

نام کتاب: بانک سؤالات ایران (IQB) – شیمی آلی « مجموعه شیمی» (همراه با پاسخنامه کاملاً تشریحی)

مؤلفین و گردآورندگان: دکتر حسن زندی – دکتر جعفر اکبری

ناشر: گروه تألیفی دکتر خلیلی

نوبت و سال چاپ: اول . ۱۳۹۴

شمارگان: ۱۰۰۰

چاپ: کیمیای قلم

صحافی: فردوس

مدیر تولید: اقبال شرقی

مدیر فنی و هنری: شیرین آرده

طراحی و صفحه آرایی: مریم نجاتی

بهاء:۳۲۰۰۰ تومان

Website: www.DKG.ir

آموزشگاه دکتر خلیلی (دفتر مرکزی): ۶۶۵۶۸۶۲۱-۰۲۱

فروشگاه: تهران –خیابان انقلاب–روبه‌روی درب اصلی دانشگاه تهران –پاساژ فروزنده –طبقه همکف –پلاک ۳۳۱

تلفن: ۶۶۴۸۹۳۷۵ – ۰۲۱ – ۶۶۴۸۹۳۴۹ – ۰۲۱

مرکز پخش: ضلع جنوب غربی میدان انقلاب– جنب سینما پارس– مجتمع تجاری پارس – طبقه اول

مرکز فروش: ۶۶۵۶۹۲۱۶ – ۰۲۱

مدیر فروش: ۵۵۰۸۵۸۹ – ۰۹۱۲

طلیعه سخن مؤلف؛

کتابی که در پیش رو دارید مجموعه‌ای از سؤالات طبقه‌بندی شده شیمی آلی مربوط به آزمون کارشناسی ارشد شیمی و همچنین آزمون دکتری شیمی آلی می باشد. برای شرکت در آزمون کارشناسی ارشد و دکتری، مرور سؤالات سال‌های گذشته بخش مهمی از آمادگی برای آزمون را شامل می‌شود و نقش بسزایی در پذیرش افراد دارد. پاسخ سؤالات این کتاب کاملاً تشریحی بوده و برای بخش سؤالات آزمون دکتری سعی شده تا پاسخ ها به همراه رفرنس دقیق آنها آورده شود تا خواننده از صحت و درستی پاسخ اطمینان حاصل نماید. این کتاب برای نخستین بار جهت آمادگی در دو مقطع کارشناسی ارشد و دکتری تهیه شده و با وجود همه‌ی تلاش‌ها، می‌دانیم که کاستی‌هایی در کتاب وجود دارد لذا از خوانندگان محترم تقاضا داریم اشکالات را به آدرس ایمیل زیر ارسال دارند تا در چاپ‌های بعدی لحاظ گردد.

این کتاب می‌تواند مورد استفاده گروه‌های شیمی و داروسازی در آزمون‌های ورودی وزارت علوم و بهداشت، و دانشگاه آزاد اسلامی که درس شیمی آلی در آزمون ورودی آنها وجود دارد قرار بگیرد. همچنین برای شرکت در آزمون دکتری رشته‌های شیمی آلی، شیمی دارویی، داروسازی و کارشناسی ارشد شیمی مفید می باشد.

مؤلفین بر خود لازم می‌دانند از زحمات و تلاش‌های جناب آقای دکتر خلیلی، سرکار خانم رفیعی، سرکار خانم آرده و دانشجویان محترم خانم سعیدی، خانم ناجی راد، خانم فرخی، خانم عیسی آبادی و سایر دست اندرکاران انتشارات گروه تألیفی دکتر خلیلی تشکر و قدردانی نمایند.

آنچه تهیه شده با لطف پروردگار یکتا بوده و امید است مطلوب دانشجویان و خوانندگان عزیز قرار گیرد.

دکتر حسن زندی
دکتر جعفر اکبری
hasanzandi@gmail.com

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

فصل اول: نام‌گذاری، حلال‌ها و شیمی فضایی

سوالات ۷

پاسخنامه ۲۰

فصل دوم: آلکان، سیکلوآلکان، آلکن، کاربن، الکل، اتر، اپوکسید و گونه‌های باردار

سوالات ۳۱

پاسخنامه ۸۵

فصل سوم: بنزن، بنزاین، آروماتیسیته، آلکین، کتون، آلدئید و ترکیبات α,β-غیراشباع

سوالات ۱۱۹

پاسخنامه ۱۶۴

فصل چهارم: آمین، آمید، ارتواستر، استر، فنل‌ها، اسیدها، کیتین و نیتریل‌ها

سوالات ۱۹۳

پاسخنامه ۲۲۲

فصل پنجم: ترکیبات هتروسیکل و حلقه‌های جوش خورده

سوالات ۲۴۱

پاسخنامه ۲۵۳

فصل ششم: کربوهیدرات‌ها، آمینواسیدها و نوکلئیک اسیدها

سوالات ۲۶۳

پاسخنامه ۲۷۰

فصل هفتم: شیمی فیزیک آلی

سوالات ۲۷۶

پاسخنامه ۲۹۳

فصل هشتم: کاربرد طیف سنجی در شیمی آلی

سوالات ۳۰۹

پاسخنامه ۳۳۱

فصل نهم: کنکور دکتری شیمی آلی سال ۱۳۹۱

سوالات ۳۵۲

پاسخنامه ۳۶۳

فصل دهم: کنکور دکتری شیمی آلی سال ۱۳۹۲

سوالات ۳۷۲

پاسخنامه ۳۸۶

فصل یازدهم: کنکور دکتری شیمی آلی سال ۱۳۹۳

سوالات ۴۰۰

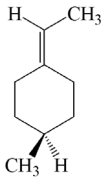
پاسخنامه ۴۱۴

سؤالات فصل اول

نام‌گذاری، حلال‌ها و شیمی فضایی

L

۱. **در ترکیب زیر کدام‌یک از انواع ایزومری فضایی مشاهده می‌شود؟** (۱۳۶۸)



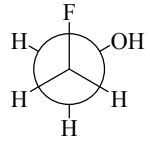
۱) ایزومر هندسی (سیس و ترانس)

۲) ایزومر نوری

۳) ایزومر هندسی و ایزومر نوری

۴) هیچکدام

۲. **پایدارترین فرم ۲- فلوئور اتانول** FCH_2-CH_2OH **در زیر نشان داده شده است، علت این پایداری:** (۱۳۶۸)



۱) همان دو قطبی بزرگتر است.

۲) امکان پیوند هیدروژنی درون مولکولی است.

۳) امکان پیوند هیدروژنی بین مولکولی است.

۴) عموماً فرم gauche از فرم آنتی پایدارتر است.

۴) فقط یک ترکیب مزو است.

۳. **نام صحیح ترکیب مقابل براساس قاعده IUPAC چیست؟** (۱۳۶۸)

$(H_3C)_2HC-CH=CH-CH_2-COOH$

۱) δ - methyl - α , β - hexenoicacid

۲) 5- carboxy - 2 - methyl pentane

۳) 4- isopropyl - 3 - butenoic acid

۴) 5 - methyl - 3 - hexenoic acid

۴. **ترکیبی با فرمول مولکولی** C_3H_4**:** (۱۳۶۸)

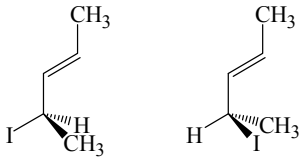
۱) دارای ۴ ایزومر است.

۲) دارای ۳ ایزومر است.

۳) دارای ۲ ایزومر است.

۴) فقط یک ایزومر دارد.

۵. دو فرمول C و D را در نظر بگیرید: (۱۳۶۸)



(C) (D)

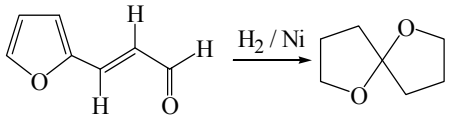
۱) C و D انانتیومرند.

۲) C و D دیاستومرند.

۳) C و D ایزومر هندسی هستند.

۴) C و D یکسانند.

۶. واکنش زیر را در نظر بگیرید: (۱۳۶۹)



۱) محصول کایرال است.

۲) محصول مزو است.

۳) محصول ناکایرال است.

۴) محصول به صورت مخلوطی از دیاستریومرهاست.

۷. ساختار تارتریک اسید به فرمول ۲و۳ دی‌هیدروکسی بوتان دی‌اوئیک اسید با کدام‌یک از موارد زیر مطابقت دارد؟ (۱۳۶۹)

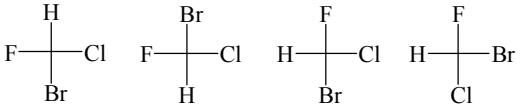
۱) چهار ایزومر فضایی دارد که دو به دو انانتیومر یکدیگرند.

۲) سه ایزومر فضایی دارد که دو تای آن‌ها انانتیومرند و دیگری مزوست.

۳) دو ایزومر فضایی دارد که دیاستریومر یکدیگرند.

۴) چهار ایزومر فضایی دارد که دو به دو دیاستریومر یکدیگرند.

۸. با توجه به ساختمان‌های Fisher داده شده برای ترکیب CHClBrF کدام توضیح صحیح نمی‌باشد؟ (۱۳۶۹)



(A) (B) (C) (D)

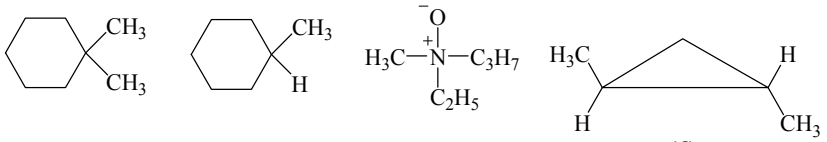
۱) A و C انانتیومر هستند.

۲) A و B انانتیومر هستند.

۳) A و Dیکسان هستند.

۴) A و D انانتیومر هستند.

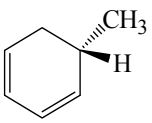
۹. کدام سری از ترکیبات زیر فعال نوری است؟ (۱۳۷۰)



(a) (b) (c) (d)

۱) c و d ۲) b ۳) b و d ۴) b و c و d

۱۰. نام ترکیب زیر بر طبق قاعده IUPAC چیست؟ (۱۳۷۰)



۱)(S)-۴- متیل -۱و۵ - سیکلوهگزادی‌اِن

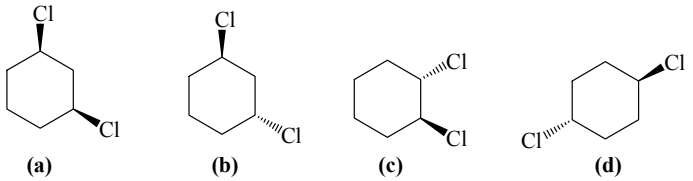
۲)(S)-۶- متیل -۱و۳ -سیکلوهگزادی‌اِن

۳)(S)- ۵- متیل -۱و۳ -سیکلوهگزادی‌اِن

۴)(S)- ۳- متیل -۱و۵ -سیکلوهگزادی‌اِن

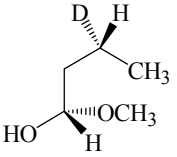
گروه تالیفی دکتر خلیلی

۱۱. از مولکول‌های زیر کدام کایرال است؟ (۱۳۷۰)



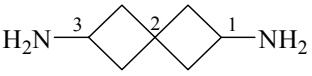
۱) c و d ۲) b و c ۳) a و b و c ۴) a و b و c و d

۱۲. آرایش فضایی (Configuration) ترکیب زیر کدام است؟ (۱۳۷۰)



۱) (1R,3R)
۲) (1R,3S)
۳) (1S,3S)
۴) (1S,3R)

۱۳. کدام عبارت زیر در مورد ترکیب روبرو درست است؟ (۱۳۷۱)



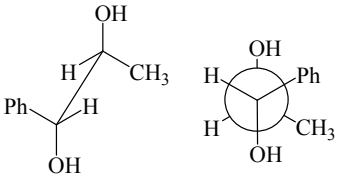
۱) کربن‌های ۱و۳ کایرال هستند.
۲) فقط کربن ۲ کایرال است.
۳) این ترکیب کایرال نیست.
۴) این ترکیب کایرال است ولی مرکز کایرال ندارد.

۱۴. مولکول قند زیر چند ایزومر فضایی دارد؟ (۱۳۷۱)

$CH_2OH-CHOH-CHOH-CH_3$

۱) ۴ ایزومر فضایی
۲) ۴ جفت انانتیومر
۳) ۲ جفت انانتیومر
۴) ۳جفت دیاستریومر

۱۵. دو ساختمان (I) و (II) نسبت به هم: (۱۳۷۱)

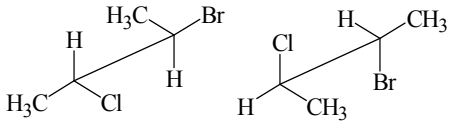


۱) انانتیومرند.
۲) دیاستریومرند.
۳) یکسانند.
۴) یک مخلوط راسمیک می‌باشد.

۱۶. قدرت نوکلئوفیلی آنیون‌های I^-, Br^-, Cl^-, F^- در حلال پروتیک (نظیر EtOH) و حلال غیرپروتیک قطبی (نظیر $H_3C-\overset{\overset{O}{\|}}{S}-CH_3$) چگونه افزایش می‌یابد؟ (۱۳۷۲)

۱) در حلال پروتیک از I^- به سمت F^- و در حلال غیرپروتیک قطبی از F^- به سمت I^- افزایش می‌یابد.
۲) در حلال پروتیک از F^- به سمت I^- و در حلال غیرپروتیک قطبی از I^- به سمت F^- افزایش می‌یابد.
۳) در هر دو حلال از سمت F^- به سمت I^- افزایش می‌یابد.
۴) قدرت نوکلئوفیلی با تعویض حلال تغییر نمی‌کند.

۱۷. دو مولکول زیر با هم چه رابطه‌ای دارند؟ (۱۳۷۲)

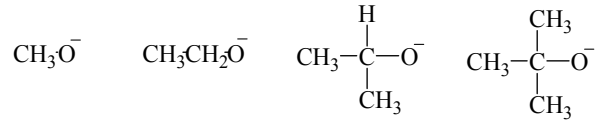


۱) انانتیومر یکدیگر هستند.
۲) دو کنفورمر از یک ماده هستند.
۳) دیاستریومر یکدیگر هستند.
۴) ایزومر هندسی هستند.

۱۸. پایدارترین کانفورمر Cis– ۱- متیل -۲- ایزوپروپیل سیکلوهگزان کدام است؟ (۱۳۷۲)

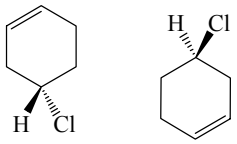
۱) متیل در حالت equatorial و ایزوپروپیل در حالت axial است.
۲) متیل در حالت equatorial و ایزوپروپیل در حالت equatorial است.
۳) متیل در حالت axial و ایزوپروپیل در حالت axial است.
۴) متیل در حالت axial و ایزوپروپیل در حالت equatorial است.

۱۹. بازیسته آلکوکسیدهای زیر در حلال در فاز گازی چگونه تغییر می‌کند؟ (۱۳۷۲)

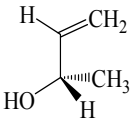


۱) در حلال و در فاز گازی از متوکسید به سمت ترسیوبوتوکسید کاهش می‌یابد.
۲) در حلال از ترسیوبوتوکسید به سمت متوکسید و در فاز گازی برعکس افزایش می‌یابد.
۳) در حلال و در فاز گازی از متوکسید به سمت ترسیوبوتوکسید افزایش می‌یابد.
۴) در حلال از متوکسید به سمت ترسیوبوتوکسید و در فاز گازی برعکس افزایش می‌یابد.

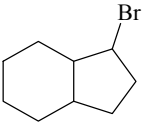
۲۰. رابطه‌ی بین دو ساختار زیر کدام است؟ (۱۳۷۳)



۱) انانتیومرند.
۲) ایزومر هندسی هستند.
۳) دیاستریومرند.
۴) یکسانند.

۲۱. کانفیگوراسیون مولکول  **کدام است؟** (۱۳۷۳)

۱) D
۲) L
۳) R
۴) S

۲۲. فرمول ساختمانی  **با کدام نام مطابقت دارد؟** (۱۳۷۳)

۱) ۹-برمو بی‌سیکلو[۰,۴,۳] نونان
۲) ۳-برمو بی‌سیکلو[۰,۴,۳] نونان
۳) ۲-برمو بی‌سیکلو[۰,۴,۳] نونان
۴) ۷-برمو بی‌سیکلو[۰,۴,۳] نونان

۲۳. در واکنش هالیدها با سیکلوهگزیل برمید، کدام مورد صحیح است؟ (۱۳۷۳)

۱) در حلال DMSO ترتیب افزایش فعالیت برعکس متانول می‌باشد و عبارت است از $I^- > Br^- > Cl^- > F^-$

۲) در حلال DMSO ترتیب افزایش فعالیت برعکس متانول می‌باشد و عبارت است از $F^- > Cl^- > Br^- > I^-$

۳) در حلال متانول و DMSO ترتیب افزایش فعالیت عبارت است از $F^- > Cl^- > Br^- > I^-$

۴) در حلال متانول و DMSO ترتیب افزایش فعالیت عبارت است از $I^- > Br^- > Cl^- > F^-$

۲۴. ترتیب نوکلئوفیلیسیتی برای اجزای $(CH_3)_2S$، F^-، $P(CH_3CH_2)_3$، OH^- با کدام گزینه مطابقت دارد؟ (۱۳۷۳)

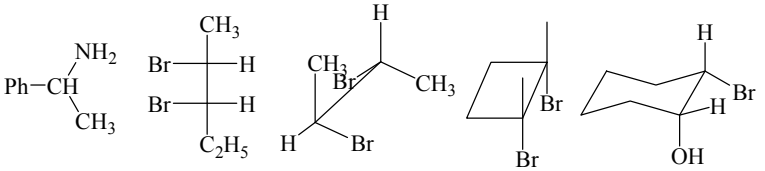
۱) $F^- > OH^- > P(CH_3CH_2)_3 > S(CH_3)_2$

۲) $S(CH_3)_2 > P(CH_3CH_2)_3 > F^- > OH^-$

۳) $OH^- > F^- > P(CH_3CH_2)_3 > S(CH_3)_2$

۴) $F^- > P(CH_3CH_2)_3 > OH^- > S(CH_3)_2$

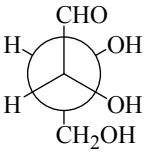
۲۵. کدام ساختمان‌ها فعالیت نوری از خود نشان نمی‌دهند؟ (۱۳۷۴)

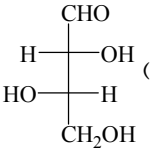


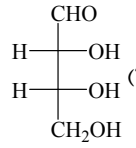
(الف) (ب) (ج) (د) (ه)

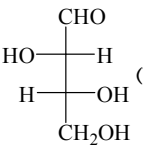
۱)ب و د ۲)ج و د ۳)د و ه ۴)د و الف

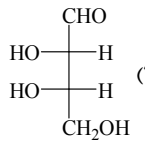
۲۶. کدام فرمول تصویر فیشر نمایانگر تصویر نیومن مقابل است؟ (۱۳۷۴)

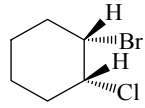


۱)


۲)


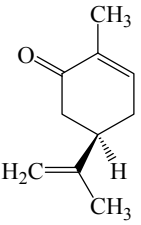
۳)


۴)


۲۷. برای نامیدن ترکیب  **کدام پرانتز را باید در سمت راست -۱- برومو-۲- کلرو- سیکلوهگزان نوشت؟** (۱۳۷۴)

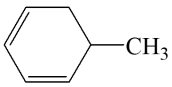
۱) $(1R,2R)$ ۲) $(1R,2S)$ ۳) $(1S,2S)$ ۴) $(1S,2R)$

گروه تألیفی دکتر خلیلی

۲۸. ترکیب (-) – کاروون  **یک ترکیب ..... با آرایش فضایی ..... است.** (۱۳۷۴)

۱) چپ بر –(R) ۲) چپ بر –(S) ۳) راست بر –(R) ۴) راست بر –(S)

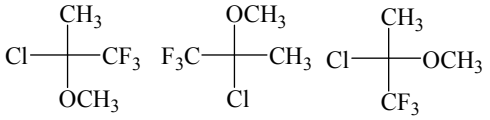
۲۹. برای نامیدن ترکیب مقابل به روش IUPAC در سمت راست، سیکلوهگزا دی‌ان کدام یک را باید قرار داد؟ (۱۳۷۵)



۱) ۱- متیل – ۲ و ۴ - ۲) ۳- متیل – ۱ و ۵ –

۳) ۳- متیل – ۱ و ۴ - ۴) ۵- متیل – ۱ و ۳ –

۳۰. ارتباط سه ساختمان زیر از نظر فضایی به کدام صورت است؟ (۱۳۷۵)

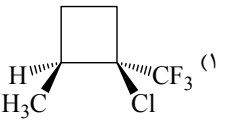


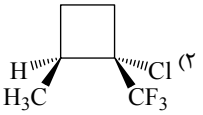
A **B** **C**

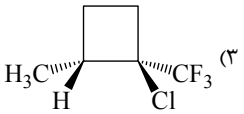
۱) A و B یکسان، B و C تصویر آینه ۲) A و B تصویر آینه، B و C یکسان

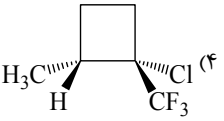
۳) A و B تصویر آینه، B و C تصویر آینه ۴) A و B و C یکسان

۳۱. کدام شکل مولکول $(2S,1R)$ - ۱ کلرو – ۱ – تری فلوئورو متیل – ۲ – متیل سیکلوبوتان را نشان می‌دهد؟ (۱۳۷۵)

۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

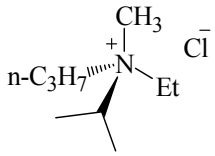
۳۲. قدرت هسته دوستی ترکیب‌های زیر، وقتی واکنش در محیط آب – استن انجام می‌شود، به کدام ترکیب است؟ (۱۳۷۵)

$NaF, NaOH, CH_3SNa$

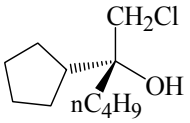
۱) $F^- > OH^- > CH_3S^-$ ۲) $CH_3S^- > OH^- > F^-$

۳) $OH^- > F^- > CH_3S^-$ ۴) $F^- > CH_3S^- > OH^-$

۳۳. آرایش فضایی مطلق ترکیب‌های I و II عبارت است از: (۱۳۷۶)



I



II

۱) S – II, S – I

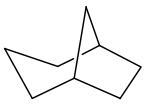
۲) R – II, R – I

۳) S – II, R – I

۴) R – II, S – I

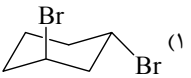
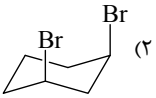
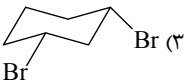
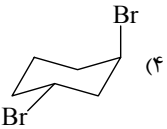
گروه تألیف دکتر خلیلی

۳۴. نام ترکیب زیر کدام است؟ (۱۳۷۶)

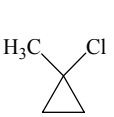


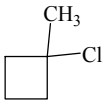
۱) بی‌سیکلو [۱،۳،۲] اکتان
۲) بی‌سیکلو [۱،۲،۳] اکتان
۳) بی‌سیکلو [۲،۱،۳] اکتان
۴) بی‌سیکلو [۳،۱،۲] اکتان

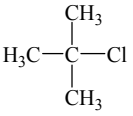
۳۵. پایدارترین کنفورمر سیس – ۱ و ۳ – دی برمو سیکلوهگزان کدام است؟ (۱۳۷۶)

۱) 
۲) 
۳) 
۴) 

۳۶. ترتیب سرعت حلال کافت (سلولیز) ترکیبات زیر کدام است؟ (۱۳۷۸)

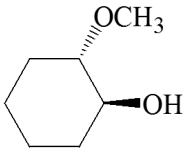

(A)


(B)


(C)

۱) A > B > C
۲) B > C > A
۳) C > A > B
۴) C > B > A

۳۷. نام ترکیب مقابل چست؟ (۱۳۸۷).



۱) (۲R,۱R) -۲- متوکسی سیکلوهگزانول
۲) (۲S,۱R) -۲- متوکسی سیکلوهگزانول
۳) (۲R,۱S) -۲- متوکسی سیکلوهگزانول
۴) (۲S,۱S) -۲- متوکسی سیکلوهگزانول

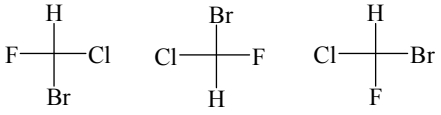
۳۸. کدام‌یک از مولکول‌های زیر کایرال نیست؟ (۱۳۷۹)

۱) ترانس ۱، ۴- دی‌کلروسیکلوهگزان
۲)ترانس ۱، ۲- دی‌کلروسیکلوهگزان
۳)ترانس ۱، ۳- دی‌کلروسیکلوهگزان
۴)ترانس ۱، ۲- دی‌کلروسیکلوپنتان

۳۹. پایدارترین فرم ترکیب FCH_2CH_2OH کدام است؟ (۱۳۷۹)

۱) حالت پوشیده
۲) آنتی و گوچ پایدارترین فرم‌ها هستند.
۳) آنتی
۴) گوچ

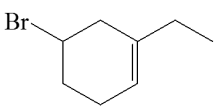
۴۰. ترکیب a با ترکیبات b و c چه نسبتی دارد؟ (۱۳۷۹)



a) b) c)

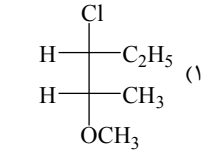
۱) b و c با a یکسان هستند.
۲) b و c با a انانتیومرند.
۳) b- انانتیومر، c- یکسان است.
۴) b- یکسان، c- انانتیومر است.

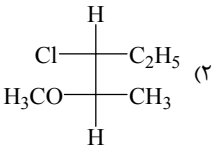
۴۱. نام ایوپاک ترکیب مقابل کدام است؟ (۱۳۸۰)

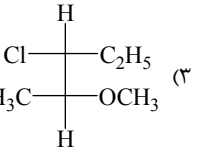


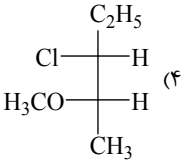
۱) ۱- برمو-۳- اتیل -۳- سیکلوهگزن
۲) ۳- برمو-۱- اتیل -۱- سیکلوهگزن
۳) ۴- برمو -۲- اتیل -۱- سیکلوهگزن
۴) ۵- برمو -۱- اتیل -۱- سیکلوهگزن

۴۲. ساختار ترئو -۳- کلرو-۲- متوکسی پنتان کدام است؟ (۱۳۸۰)

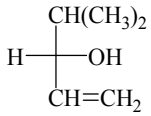
۱) 

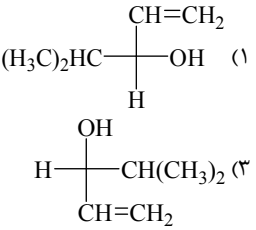
۲) 

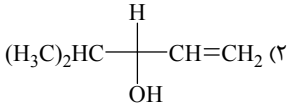
۳) 

۴) 

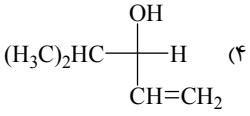
۴۳. انانتیومر ترکیب مقابل کدام است؟ (۱۳۸۰)



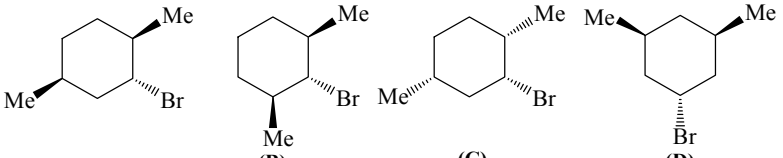
۱) 

۲) 

۳)

۴) 

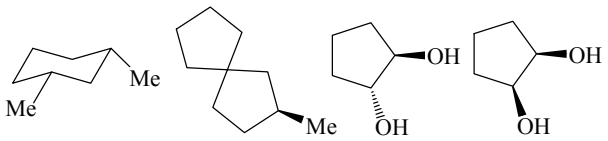
۴۴. از ترکیب‌های زیر کدام فعال نوری می‌باشند؟ (۱۳۸۱)



(A) **(B)** **(C)** **(D)**

۱) A و C ۲) B و C ۳) A و D ۴) C و D

۴۵. کدام‌یک از ترکیبات زیر فعال نوری هستند؟ (۱۳۸۱)

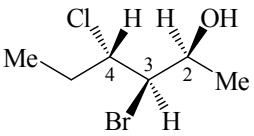


a **b** **c** **d**

۱) a ۲) b ۳) b و c ۴) a و d

گروه تالیفی دکتر خلیلی

۴۶. آرایش فضایی مطلق مولکول کدام است؟ (۱۳۸۲)



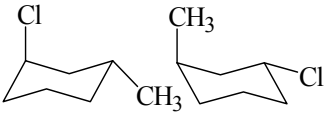
۱) ۲(S),۳(R),۴(S)

۲) ۲(S),۳(S),۴(S)

۳) ۲(S),۳(R),۴(R)

۴) ۳(R),۳(R),۴(R)

۴۷. کدام گزینه در مورد ساختارهای A و B صحیح است؟ (۱۳۸۳)



A B

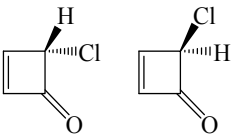
۱) A و B قابل تبدیل به یکدیگر و ایزومر ترانس

۲) A و B غیر قابل تبدیل به یکدیگر و ایزومر ترانس

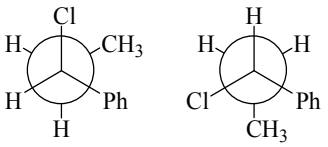
۳) A و B قابل تبدیل به یکدیگر و ایزومر سیس

۴) A و B غیر قابل تبدیل به یکدیگر و ایزومر سیس

۴۸. هر یک از جفت ترکیبات زیر چه ارتباط ساختاری با هم دارند؟ (۱۳۸۳)



A



B

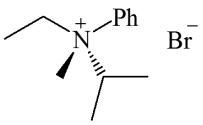
۱)جفت A دیاستریومر، جفت B انانتیومر

۲)جفت A انانتیومر ، جفت B یکسان

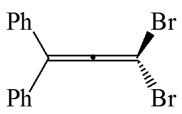
۳)جفت A انانتیومر ، جفت B انانتیومر

۴)جفت A یکسان، جفت B انانتیومر

۴۹. با توجه به ساختارهای A و B کدام گزینه صحیح است؟ (۱۳۸۴)



A



B

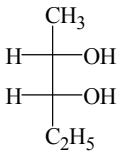
۱)A پیکربندی S و B فعال نوری است.

۲)A پیکربندی R و B فعال نوری است.

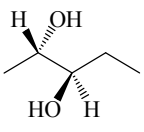
۳)A پیکربندی S و B غیر فعال نوری است.

۴)A پیکربندی R و B غیر فعال نوری است.

۵۰. ارتباط بین A و B کدام است؟ (۱۳۸۴)



A



B

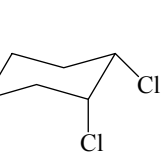
۱)معادلند.

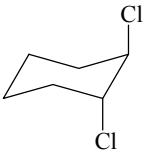
۲)انانتیومرند.

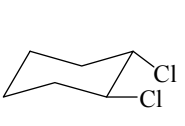
۳)دیاستریومرند.

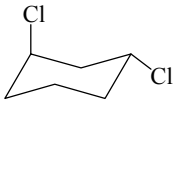
۴)آنومرند.

۵۱. کدام‌یک از دو ساختارهای زیر با یکدیگر معادلند؟ (۱۳۸۴)

۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

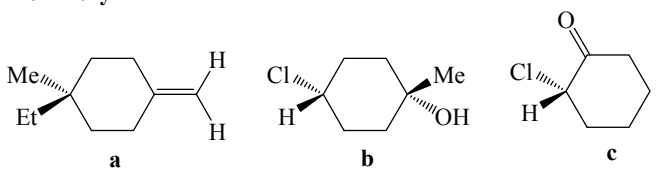
۵۲. در کدام حلال KF هسته دوست (نوکلئوفیل) قوی‌تری است؟ (۱۳۸۵)

۱)آب ۲) دی متیل سولفوکسید

۳)متیلن کلرید ۴) متانول

۵۳. از ترکیب‌های زیر کدام کایرال است؟ (۱۳۸۵)

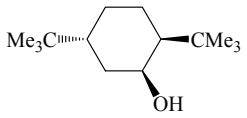
Me = Methyl , Et = Ethyl

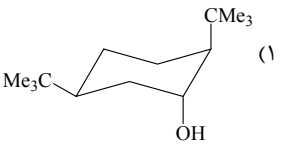


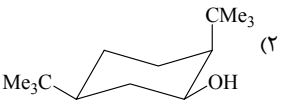
a **b** **c**

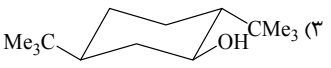
۱) b ۲) c ۳) a و b ۴) b و c

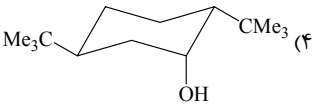
۵۴. پایدارترین ساختار ترکیب مقابل کدام است؟ (۱۳۸۵)



۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

۵۵. ترتیب قدرت هسته دوستی (Nucleophilicity) آنیون‌های زیر در حلال متانول کدام است؟ (۱۳۸۶)

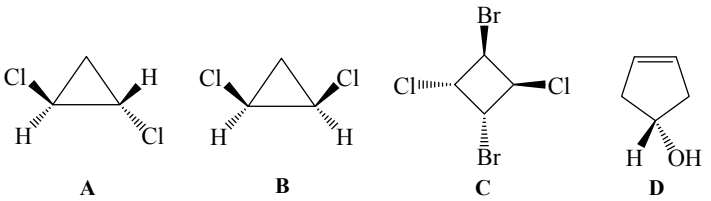
NaF	$NaSCH_3$	NaOH	CH_3COONa
A	B	C	D

۱) B > A > C > D ۲) B > C > A > D

۳) B > D > C > A ۴) B > C > D > A

گروه تألیفی دکتر خلیلی

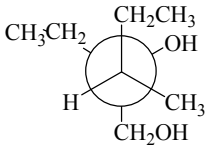
۵۶. از ترکیبات زیر کدام فعالیت نوری دارند؟ (۱۳۸۶)

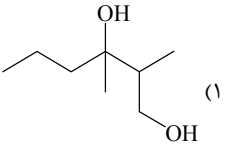


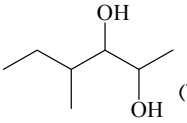
A B C D

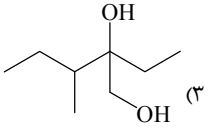
۱) B ۲) A, B ۳) D ۴) A, C

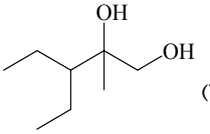
۵۷. مدل تصویری نیومن زیر مربوط به کدام‌یک از ساختارهای زیگزاگی زیر می‌باشد؟ (۱۳۸۷)



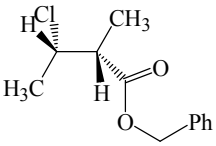
۱)


۲)


۳)


۴)


۵۸. نام ترکیب کدام است؟ (۱۳۸۷)



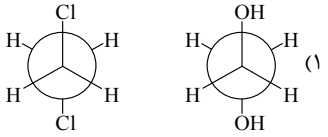
۱) (۳R,۲R) -۱- متیل فنیل-۳- کلرو-۲- متیل بوتانوات

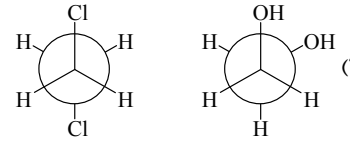
۲) (۳S,۲R) -۱- بنزیل اکسی-۳- کلرو-۲- متیل بوتانون

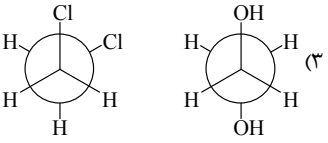
۳) (۳S,۲R) - بنزیل-۳- کلرو-۲- متیل بوتانوات

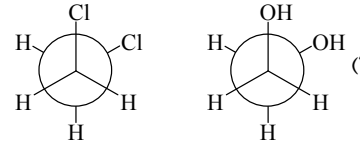
۴) (۳S,۲S) - بنزیل اکسی-۳- کلرو-۲- متیل بوتانون

۵۹. پایدارترین صورتبندی (conformation) در دو ترکیب ۱، ۳- دی‌کلرو اتان و ۱، ۲- اتان‌دی‌اُل کدام است؟ (۱۳۸۸)

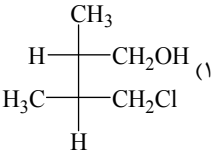
۱)


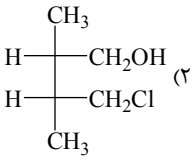
۲)


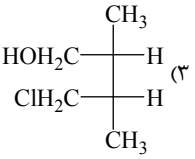
۳)


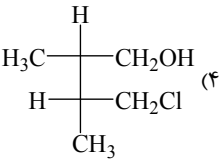
۴)


۶۰. آرایش فضایی مطلق کدام مولکول (۲S,۳R) است؟ (۱۳۸۹)

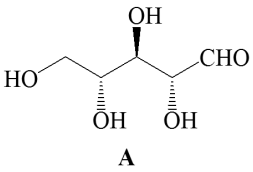
۱) 

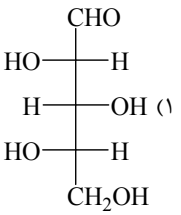
۲) 

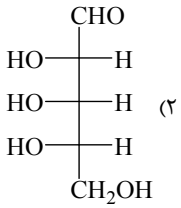
۳) 

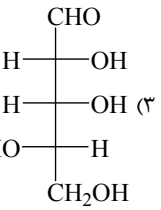
۴) 

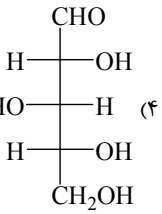
۶۱. کدام گزینه انانتیومر ترکیب A را نشان می‌دهد؟ (۱۳۸۹)



۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

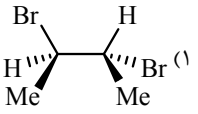
۶۲. پایدارترین ساختار ترکیب ۳- فلوئورو سیکلوهگزانول کدام است؟ (۱۳۹۰)

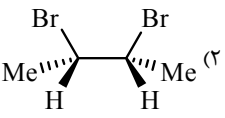
۱) F محوری و OH استوایی
۲) OH محوری و F استوایی
۳) هر دو گروه محوری
۴) هر دو گروه استوایی

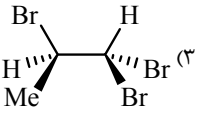
۶۳. ترتیب قدرت هسته‌دوستی گونه‌های زیر در واکنشی که در محیط آب و استن انجام می‌شود، کدام است؟ (۱۳۹۰)

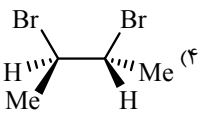
۱) $CH_3S^- > OH^- > F^-$
۲) $F^- > CH_3S^- > OH^-$
۳) $CH_3S^- > F^- > OH^-$
۴) $F^- > OH^- > CH_3S^-$

۶۴. کدام یک از ترکیب‌های زیر " فعال‌نوری" نمی‌باشد؟ (۱۳۹۱)

۱) 

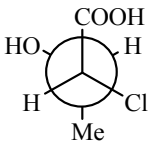
۲) 

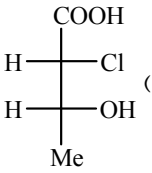
۳) 

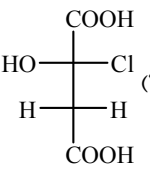
۴) 

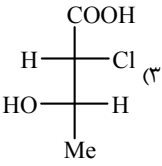
گروه تالیفی دکتر خلیلی

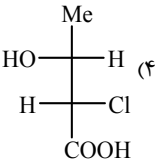
۶۵. ساختار فیشر ترکیب زیر کدام است؟ (۱۳۹۱)



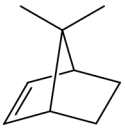
۱) 

۲) 

۳) 

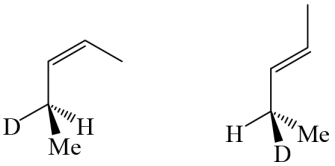
۴) 

۶۶. نام IUPAC مولکول زیر کدام است؟ (۱۳۹۳)



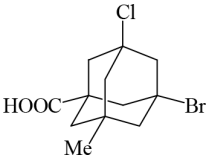
۱) ۷،۷-دی متیل بی سیکلو [۱،۲،۲] هپتا-۵-اِن
۲) ۷،۷-دی متیل بی سیکلو [۱،۲،۲] هپتا-۲-اِن
۳) ۵،۵-دی متیل بی سیکلو [۱،۲،۲] هپتا-۲-اِن
۴) ۵،۵-دی متیل بی سیکلو [۱،۲،۲] هپتا-۵-اِن

۶۷. نسبت دو ساختار زیر چگونه است؟ (۱۳۹۳)



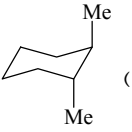
۱) ایزومر هندسی‌اند
۲) یک جفت انانتیومرند
۳) یک جفت صورتبندی‌اند (conformer)
۴) یکسانند

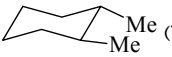
۶۸. ترکیب زیر چند استریو ایزومر دارد؟ (۱۳۹۴)

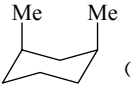


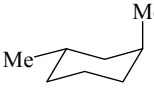
۱) ۲
۲) ۴
۳) ۸
۴) ۱۶

۶۹. کدامیک از مولکول های زیر بر تصویر آینه‌ای خود قابل انطباق می باشد؟ (۱۳۹۴)

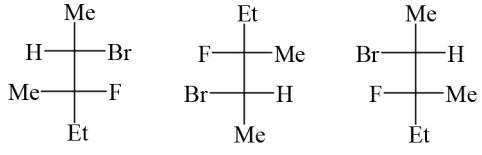
۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

۷۰. ارتباط شیمی فضایی ترکیب های زیر چگونه است؟ (۱۳۹۴)



(x) **(y)** **(z)**

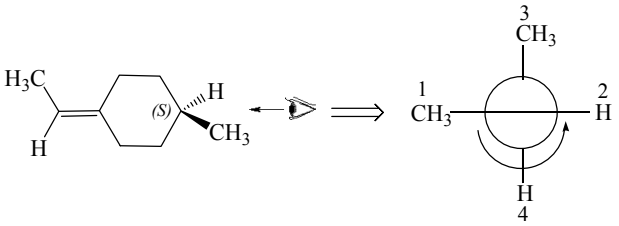
۱) x و y یکسان، z و x انانتیومر، z و y انانتیومر
۲) x و y انانتیومر، z و x یکسان، z و y دیاستریومر
۳) x و y دیاستریومر، z و x انانتیومر، z و y انانتیومر
۴) x و y انانتیومر، z و x دیاستریومر، z و y یکسان

پاسخنامه فصل اول

نام‌گذاری، حلال‌ها و شیمی فضایی

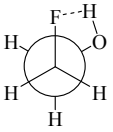
۱. گزینه (۲)

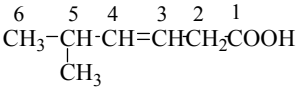
این ترکیب ایزومر هندسی ندارد. چون از هر سمت که حرکت کنیم (سیس و ترانس) یکسان می شود باتوجه به اینکه مرکز کایرال ندارد اما کل اسکلت مولکول کایرال (به دلیل نداشتن عناصر تقارنی صفحه σ و مرکز تقارن *i*) می باشد و ایزومر نوری S دارد.



۲. گزینه (۲)

فرم گوچ به دلیل امکان تشکیل پیوند هیدروژنی درون مولکولی بین استخلاف‌ها پایدارتر است.



۳. گزینه (۴)

برای نامگذاری اسیدها از عامل اسیدی شماره‌گذاری را آغاز می کنیم.