

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

دعای پیش از مطالعه

اَللّٰهُمَّ اَخْرِجْنِيْ مِنْ ظُلُمَاتِ الْوَهْمِ وَاكْرِمْنِيْ بِنُورِ الْفَهْمِ
اَللّٰهُمَّ افْتَحْ عَلَيْنَا اَبْوَابَ رَحْمَتِكَ وَاَنْشُرْ عَلَيْنَا خَزَائِنَ عُلُوْمِكَ
بِرَحْمَتِكَ يَا اَرْحَمَ الرَّاحِمِيْنَ

پروردگارا، خارج کن مرا از تاریکی های فکر و گرامی بدار به نور فهم
پروردگارا، بکشای بر ما در های رحمت را و بکستران کنج های دانشت را به امید رحمت
تو ای مهربان ترین مهربانان

بباید به حقوق دیگران احترام بگذاریم

دوست عزیز، این کتاب حاصل دسترنج چندین ساله‌ی مؤلف، مترجم و ناشر آن است. تکثیر و فروش آن به هر شکلی بدون اجازه از پدیدآورنده کاری غیراخلاقی، غیرقانونی، غیرشرعی و کسب درآمد از دسترنج دیگران است، نتیجه‌ی این عمل نادرست، موجب رواج بی‌اعتمادی در جامعه و بروز پی‌آمدهای ناگوار در زندگی و محیط ناسالم برای خود و فرزندانمان می‌گردد.



نکات داغ شیمی آلی

**ویژه کارشناسی ارشد رشته شیمی دارویی وزارت بهداشت
و کلیه گرایش‌های مجموعه شیمی وزارت علوم**

تألیف و گردآوری:

دکتر محمد قنبری

«استادیار گروه شیمی آلی دانشگاه کاشان»

سامان احمدی

سرشناسه	: قنبری، محمد، ۱۳۶۱-
عنوان و نام پدیدآور	: AGK نکات داغ شیمی آلی ویژه کارشناسی ارشد رشته شیمی دارویی وزارت بهداشت و کلیه گرایش‌های مجموعه شیمی وزارت علوم/ تألیف و گردآوری محمد قنبری، سامان احمدی
مشخصات نشر	: تهران: آناهید گستر خلیلی، ۱۴۰۴.
مشخصات ظاهری	: ۹۹ص: مصور، جدول؛ ۵/۲۱×۱۴ س.م.
شابک	: 978-622-4744-49-4
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیپا
موضوع	: شیمی آلی -- راهنمای آموزشی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی) Chemistry, Organic -- Study and teaching -- Examinations, questions, etc (Higher) شیمی دارویی -- راهنمای آموزشی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی) Pharmaceutical Chemistry -- Study and teaching -- Examinations, questions, etc (Higher) دانشگاه‌ها و مدارس عالی -- آزمون دوره‌های تحصیلات تکمیلی -- ایران Universities and colleges -- Graduate Record Examination -- Iran
شناسه افزوده	: احمدی، سامان، ۱۳۷۰-
شناسه افزوده	: ایران، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی -- ایران، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری Iran. Ministry of Health and Medical Education -- Iran. Ministry of Science, Reserch and Technology
رده‌بندی کنگره	: QD۲۵۶
رده‌بندی دیویی	: ۵۴۷/۰۰۷
شماره کتابشناسی ملی	: ۹۹۸۵۶۷۸



انتشارات آناهید گستر خلیلی

نام: AGK نکات داغ شیمی آلی

تألیف و گردآوری: دکتر محمد قنبری . سامان احمدی

ناشر: آناهید گستر خلیلی

نوبت و سال چاپ: اول . ۱۴۰۴

چاپ و صحافی: گیلان

شمارگان: ۱۰۰۰

مدیر تولید: امیرحسین خلیلی

مدیر فنی و هنری: مریم آرده تایپ و صفحه‌آرایی: آرزو راضی

بهاء: ۱۲۰۰۰۰ تومان

آموزشگاه/ فروشگاه: ۰۲۱۶۶۵۶۸۶۲۱

مرکز پخش: ضلع جنوب غربی میدان انقلاب . جنب بانک پارسیان . مجتمع تجاری پارس . طبقه اول

مدیر فروش: ۰۹۱۹۱۶۸۵۹۷۰ (ارتباط از طریق پیامک)

 agkpublisher@gmail.com



www.agkins.com

طایفه سخن‌مدیر تولید:

سپردن کار به اهلش نشانه‌ی خردمندی است.

برای تولید بسته‌های آموزشی تمام تلاش خود را به کار گرفته‌ایم تا محصولی شایسته را تقدیم شما عزیزان نماییم. مجموعه‌ای که پیش روی شماست براساس معتبرترین و به‌روزترین منابع کنکور می‌باشد و به قلم مجرب‌ترین اساتید تألیف شده است و مطالعه آن موجب صرفه‌جویی در زمان و هزینه شما خواهد شد. ارائه بالاترین آمار قبولی در کنکور کارشناسی ارشد و دکتری در دهه اخیر بیان‌گر توانایی این گروه در راستا اهداف خود می‌باشد. اینک با اتکا به تجربه‌ای ۱۷ ساله می‌توانیم ادعا کنیم که مجموعه حاضر، بی‌شک از جمله‌ی کامل‌ترین و تضمینی‌ترین بسته‌های آموزشی در عرصه کنکور می‌باشد.

برخی از ویژگی‌های بسته‌های آموزشی:

- منطبق با معتبرترین و به‌روزترین منابع کنکور
- گردآوری و تألیف توسط مجرب‌ترین اساتید کنکور
- تدریس مطالب از سطح پایه تا پیشرفته به بیان ساده و روان
- انتقال بهتر مفاهیم با استفاده از شکل، جدول و نمودار
- تألیف مبتنی بر نحوه‌ی طراحی سوالات کنکور
- مطالعه یک منبع منسجم به‌جای مطالعه چندین منبع مختلف
- منبعی خودآموز و بدون نیاز به مدرس

اینک علاوه بر مطالعه بسته‌های آموزشی استفاده از خدمات زیر را به عنوان ضمانتی برای قبولی به شما داوطلبان عزیز توصیه می‌کنم؛

- نکات داغ (Hot Points)

این‌بار زمان به نفع شما در حال گذر است؛ دیگر نیازی به خلاصه‌نویسی برای دوران مرور و جمع‌بندی نخواهید داشت ...

اکثر داوطلبان پس از مطالعه‌ی منابع برای خلاصه‌نویسی دچار سردرگمی می‌شوند یا به خلاصه‌های خود اطمینان ندارند. حتی گاهی حجم خلاصه‌ها بیش از حجم منبع می‌شود!!! گاهی هم به اشتباه تصور می‌کنند که نکات و خلاصه‌هایشان در چارچوب کنکور است یا نکاتی را که گلیچین کرده‌اند مهم‌اند.

توجه کنیم که خلاصه‌نویسی مطالب برای کنکور دارای اصول و قاعده است که اغلب داوطلبان پس از مطالعه قادر به انجام صحیح آن نیستند. به همین منظور تمام تلاش خود را به کار گرفته‌ایم که استانداردترین منبع نکات را در چارچوب کنکور تقدیم شما نماییم.

هدف از تولید نکات داغ فراهم کردن یک منبع برای دوران مرور و جمع‌بندی است.

- ویژگی‌های نکات داغ:

برگرفته از معتبرترین و به‌روزترین منابع کنکور
مجموعه‌ای از نکات کنکوری به صورت طبقه‌بندی موضوعی
پوشش قابل ملاحظه سوالات کنکور در کم‌ترین حجم ممکن
مناسب‌ترین منبع برای دوران مرور و جمع‌بندی

- آزمون‌های آزمایشی: خوش بود گر محک تجربه آید به میان

داوطلب شجاع کیست؟ داوطلبی است که خود را مورد سنجش و ارزیابی قرار دهد تا پیش از آزمون سراسری به نقاط ضعف خود پی برده و آن‌ها را تقویت نماید. صادقانه به شما توصیه می‌کنیم که در آزمون‌های آزمایشی شرکت کنید تا بتوانید خود را با خود (سنجش) و با دیگران (ارزیابی) مقایسه و نقاط ضعف و قوت خود را شناسایی نمایید.

- مشاوره و برنامه‌ریزی: برای موفقیت هوش کافی نیست، جسارت لازم دارد.

در صورتی که نمی‌توانید با توجه به زمان آزادتان برنامه‌ی مطالعاتی استاندارد برای خود تدوین کنید حتماً از افراد با تجربه که خود در این مسیر موفق بوده‌اند کمک بخواهید. افرادی که تجربیات خود را صادقانه در اختیار شما قرار می‌دهند و برنامه‌ریزی مناسب با شرایط زمانی و ویژگی‌های روحی و جسمی مختص شما انجام می‌دهند.

- کتاب تست:

کوچک‌ترین واحد یادگیری در کنکور، تست است.
شما می‌توانید برای این که سطح یادگیری خود را پس از مطالعه بسنجید از کتاب‌های تست مجموعه (تست کنکور) و ماطراحان (تست‌های تألیفی) استفاده کنید. این کتاب‌ها به‌صورت موضوعی طبقه‌بندی شده‌اند و می‌توانند نحوه‌ی طرح سوالات کنکور و سطح آن‌ها را به‌صورت واضح به شما نشان دهند.

- درسنامه‌های نکات داغ و کتاب‌های الگوریتم مناسب‌ترین منابع برای دوران مرور و جمع‌بندی:

بیش‌تر داوطلبان حین مطالعه نگران خلاصه‌نویسی و مرور آموخته‌های خود هستند و برای خلاصه‌نویسی زمان زیادی را صرف می‌کنند. اینک به شما مؤده می‌دهیم که این‌بار زمان به نفع شما در حال گذر است و دیگر با استفاده از درسنامه‌های نکات داغ و کتاب‌های الگوریتم نیاز به خلاصه‌نویسی ندارید.

شما می‌توانید پیشنهاد و یا انتقاد سازنده خود را به شماره تلفن همراه ۰۹۱۹۱۶۸۵۹۷۰ فقط و فقط پیامک نمایید.

مشاور و مدیر تولید

امیرحسین خلیلی

تقدیریم به:

پدر و مادر عزیزم

سلمان احمدی

طبعه سخن مؤلف:

از آن جا که درس شیمی آلی همواره نامش با واکنش‌ها گره خورده است و محوریت آزمون‌های این درس با واکنش‌ها می‌باشد، در این کتاب سعی شده که تمام واکنش‌های مطرح شده در منابع به صورت کلی ذکر شود و نکات مربوط به هر واکنش نیز در پایان بیان شده است. تمام دانشجویان عزیز پس از مطالعه کامل کتاب‌های مرجع و یادگیری مکانیسم‌های واکنش‌ها از این کتاب به عنوان منبعی برای جمع‌بندی هر چه بهتر مطالب می‌توانند استفاده کنند و در مدت زمان کوتاهی تمام مطالب را مرور و جمع‌بندی کرده و بر آن تسلط یابند. لازم به ذکر است که در آزمون‌های شیمی آلی باید ابتدا در هر سوال نوع مواد واکنش‌دهنده را تشخیص داد، سپس با توجه به شرایطی که برای واکنش بیان شده (بر روی فلش)، محصول را تشخیص داده و به‌دست آورید. در پایان برای تمامی دانشجویانی که از کتاب نکات داغ شیمی آلی استفاده می‌کنند، آرزوی موفقیت می‌کنم و از آن جا که هیچ اثری خالی از ایراد و نقص نیست، خواهشمندم جهت ارتقای هر چه بهتر کتاب، پیشنهادات و انتقادات خود را با ما مطرح فرمایید. هزاران سپاس به درگاه ایزد یکتا که بر ما نعمت سلامتی ارزانی داشت و در این خدمت فرهنگی توفیق عطا نمود.

با تشکر

دکتر محمد قنری

سلمان احمدی

فهرست مطالب

صفحه

فصل و عنوان

فصل اول: ساختارها و اوربیتال‌ها و هیبریداسیون.....	۹
فصل دوم: آلکان‌ها.....	۱۲
فصل سوم: آلکن‌ها.....	۱۵
فصل چهارم: آلکین‌ها.....	۱۹
فصل پنجم: ترکیبات آروماتیک.....	۲۲
فصل ششم: شیمی فضایی (استریو شیمی).....	۲۹
فصل هفتم: آلکیل هالیدها.....	۳۳
فصل هشتم: الکل و فنول.....	۳۸
فصل نهم: آلدئیدها و کتون‌ها.....	۴۶
فصل دهم: کربوکسیلیک اسیدها.....	۵۱
فصل یازدهم: واکنش‌های تراکمی کربونیل.....	۵۹
فصل دوازدهم: آمین‌ها.....	۶۳
فصل سیزدهم: هتروسیکل‌ها.....	۶۹
سوالات کارشناسی ارشد وزارت بهداشت سال ۹۳-۹۴.....	۷۲
سوالات کارشناسی ارشد وزارت بهداشت سال ۹۴-۹۵.....	۸۱
سوالات کارشناسی ارشد وزارت بهداشت سال ۹۵-۹۶.....	۹۰

ساختارها و اوربیتال‌ها و هیبریداسیون

✍ هر اتم به وسیله‌ی دو عدد توصیف می‌شود:

✍ **عدد اتمی (Z):** بیانگر تعداد پروتون‌های هسته است.

✍ **عدد جرمی (A):** تعداد کل پروتون‌ها و نوترون‌های هسته است.

✍ **ایزوتوپ:** بیانگر اتم‌هایی با تعداد مساوی پروتون ولی تعداد متفاوتی نوترون‌اند.

✍ خواص شیمیایی ایزوتوپ‌ها عمدتاً یکسان اما جرم متفاوتی دارند.

✍ **اوربیتال:** ناحیه‌ای از فضای پیرامون هسته است که احتمال پیدا کردن الکترون در آن وجود دارد.

شکل اوربیتال اتمی



اوربیتال‌های S ← کروی



اوربیتال‌های P ← دمبلی

آرایش الکترونی اتم‌ها

✍ $1s \ 2s \ 2p \ 3s \ 3p \ 3d \ 4s \ 4p \ 4d \ 4f \ 5s \ 5p \ 5d \ 5f \ , \dots$

قواعد پر شدن اوربیتال‌ها

۱) ابتدا اوربیتال‌های کم انرژی

✍ $1s \rightarrow 2s \ 2p \rightarrow 3s \ 3p \rightarrow 4s \rightarrow 3d$

۲) در هر اوربیتال ۲ الکترون با اسپین مخالف قرار می‌گیرند.

۳) ترتیب پر شدن هر اوربیتال آن است که (اوربیتال هم انرژی)، ابتدا الکترون‌ها به صورت موازی

قرار می‌گیرند تا اوربیتال‌ها نیم پر شوند سپس الکترون‌های دیگر وارد می‌شوند. (قاعده‌ی هوند)

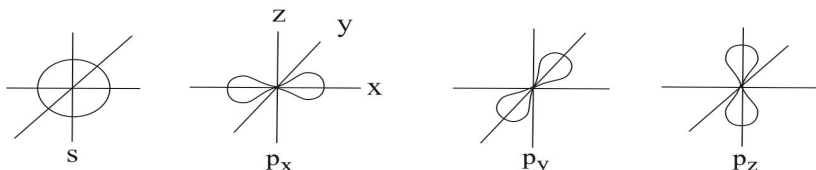
پیوند کووالانسی

پیوند حاصل از به اشتراک گذاشتن الکترون‌ها

هیبریداسیون

به صورت کلی اگر:

اگر کربن به ۴ اتم متصل باشد $\leftarrow \text{SP}^3$ هیبریداسیون $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_3 \leftarrow 109.5^\circ$



کربن به ۳ اتم متصل باشد $\leftarrow \text{sp}^2$ $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2 \leftarrow 120^\circ$

کربن به ۲ اتم متصل باشد $\leftarrow \text{sp}$ $\text{HC}\equiv\text{CH} \leftarrow 180^\circ$

پیوند σ و π

از همپوشانی سر به سر اوربیتال‌های p $\leftarrow$ پیوند σ

از همپوشانی بغل به بغل (کنار به کنار) اوربیتال‌های p $\leftarrow$ پیوند π

بررسی پیوندها با هیبریداسیون متفاوت

$$\text{طول پیوند} \propto \frac{1}{\text{قدرت پیوندها}}$$

$$\text{قدرت پیوند} \rightarrow \text{Sp} > \text{Sp}^2 > \text{Sp}^3$$

$$\text{طول پیوند} \rightarrow \text{Sp}^3 > \text{Sp}^2 > \text{Sp}$$

الکترونگاتیوی

توانایی ذاتی یک اتم برای جذب الکترون‌ها در یک پیوند کووالانسی

در جدول تناوبی

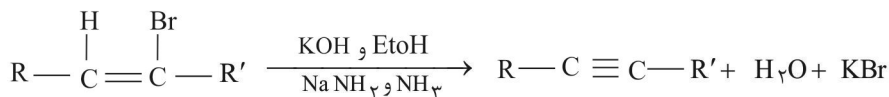
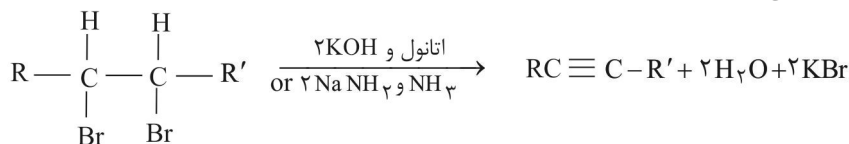
افزایش $\xrightarrow{\text{از راست به چپ}}$ الکترونگاتیوی در جدول تناوبی
 ↓
 کاهش $\xrightarrow{\text{از بالا به پایین}}$

{ نشان می‌دهند.
 در یک پیوند اتم با الکترونگاتیوی بیشتر (پر الکترون) با σ^-
 در یک پیوند اتم با الکترونگاتیوی کمتر (کم الکترون) با σ^+

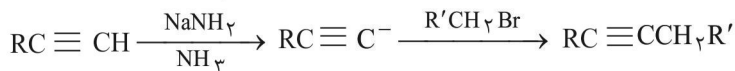
آلکین‌ها

تهیه آلکین‌ها

الف) HX زدایی دی هالیدهای مجاور:

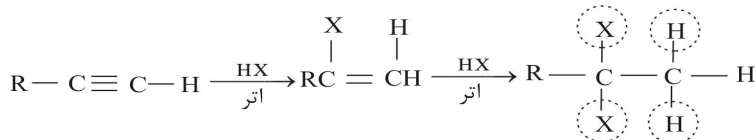


ب) آلکیل‌دار کردن یون استیلید:



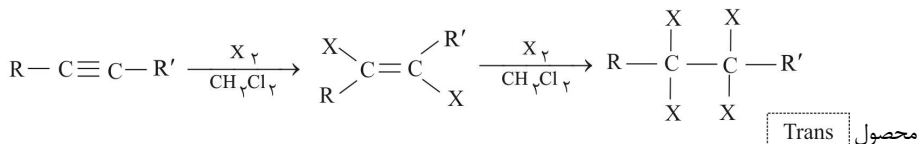
۲- واکنش‌های آلکین‌ها

الف) افزایش HX :

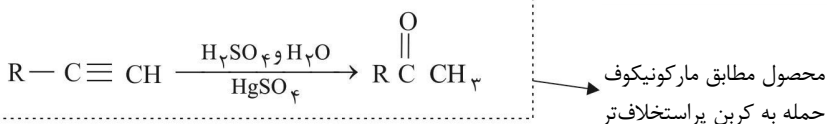


محصول Trans و مطابق مارکونیکوف

ب) افزایش X_2 :



ج) آبپوشی کاتالیز شده به وسیله ی جیوه (II) سولفات:

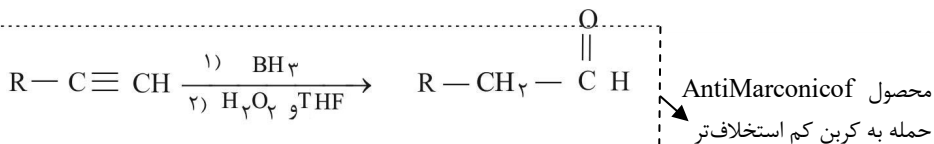


د) در آبپوشی کاتالیزوری با Hg

یعنی اگر آلکین انتهایی باشد $\Rightarrow$ یک کتون می دهد.

یعنی اگر آلکین داخلی باشد $\Rightarrow$ ۲ کتون می دهد.

د) هیدروبرداری کردن، اکسایش:



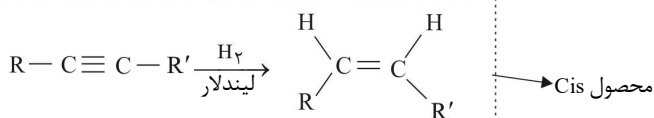
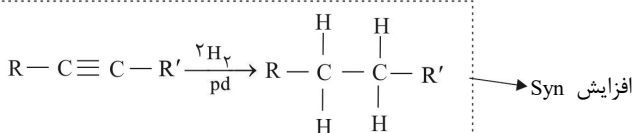
د) در آبپوشی هیدروبرداری کردن، اکسایش

یعنی آلکین انتهایی باشد $\Rightarrow$ آلدهید می دهد.

یعنی آلکین داخلی باشد $\Rightarrow$ کتون می دهد.

ه) کاهش

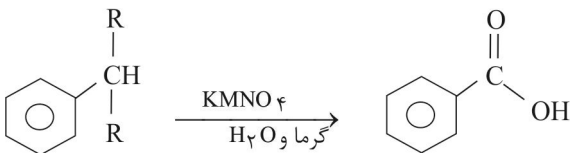
۱) هیدروژناسیون کاتالیزوری:



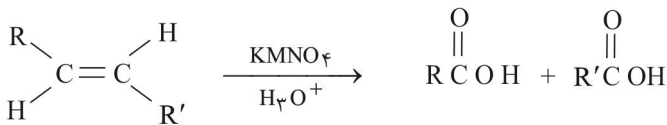
کربوکسیلیک اسیدها

تهیه کربوکسیلیک اسیدها

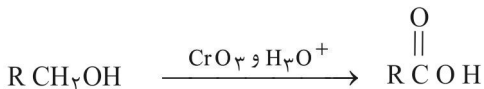
الف) اکسایش آلکیل بنزن:



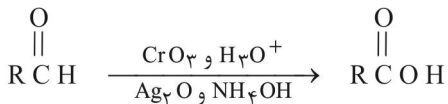
ب) گسست اکسایشی آلکنها:



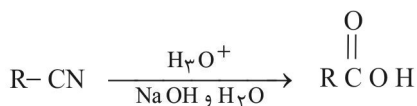
ج) اکسایش الکل‌های نوع ۱°:



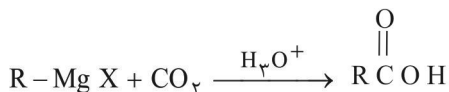
د) اکسایش آلدهیدها:



ه) هیدرولیز نیتریل‌ها:

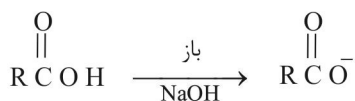


و) از واکنش گر گرینیار:

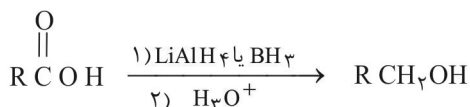


واکنش‌های کربوکسیلیک اسیدها

الف) پروتون زدایی:



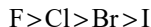
ب) کاهش به الکل ۱°:



نکات

در کربوکسیلیک اسیدها، استخلاف‌های کشنده قدرت اسیدی را افزایش می‌دهد.

هالوژن‌ها براساس تعداد و فاصله از گروه عاملی کربوکسیل باعث افزایش قدرت اسیدی می‌شوند.



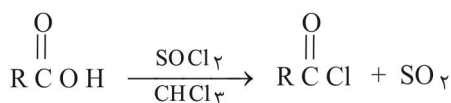
هر چه تعداد هالوژن بیشتر = قدرت اسیدی ↑

هر چه فاصله نزدیک‌تر به گروه عاملی = قدرت اسیدی ↑

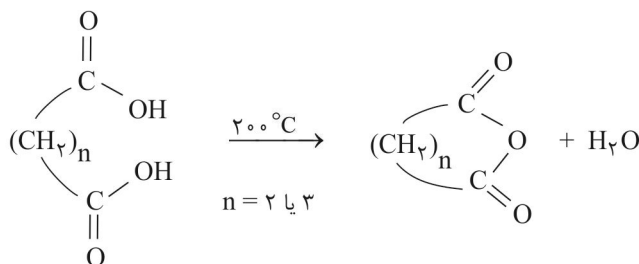
واکنش‌های کربوکسیلیک اسیدها و مشتقات

۱) واکنش‌های کربوکسیلیک اسیدها

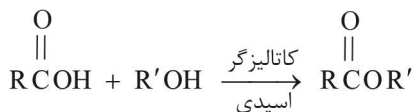
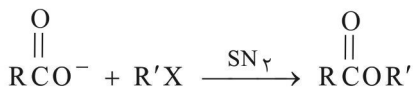
تبدیل به اسید کلرید:



تبدیل به اسید انیدرید حلقوی:



تبدیل به استر:



۲ واکنش‌های اسید کلریدها

الف) هیدرولیز به اسید:



ب) تبدیل به استر:



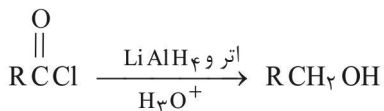
ج) تبدیل به آمید:



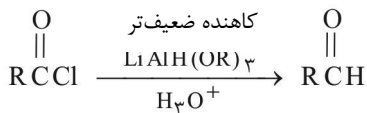
نمک آمونیوم ۴ تایی + آمید



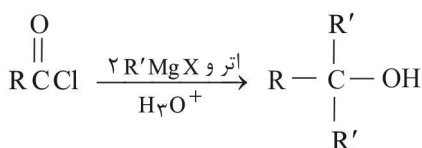
د) تبدیل به الکل ۱°:



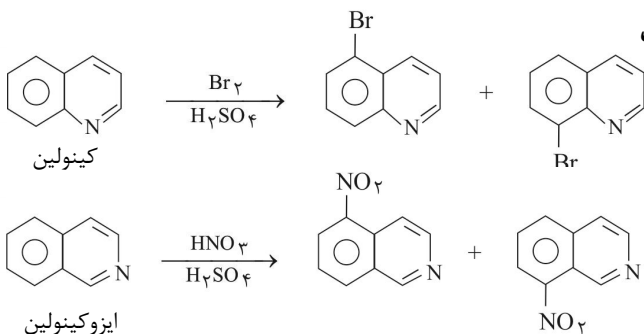
ه) کاهش به آلدهید:



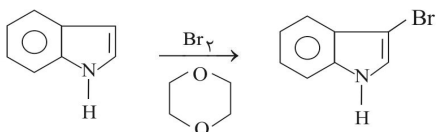
و) واکنش با گرینیار $\Leftarrow$ الکل ۳°:



واکنش‌های کینولین و ایزو کینولین

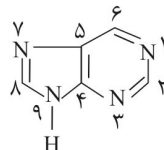
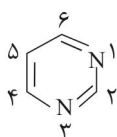


واکنش ایندول



نکات تکمیلی

- پیرول خاصیت بازی ندارد.
- پیرول واکنش الکترون دوستی دارد نه افزایش هسته دوستی
- واکنش پذیری هتروسیکل‌ها
- حلقه‌های بنزنی > تیوفن > پیرول > فوران
- جانشینی الکترون دوستی هتروسیکل‌های ۵ عضوی در موقعیت ۲ انجام می‌شود.
- جانشینی الکترون دوستی پیریدین در موقعیت ۳ انجام می‌شود.
- مقایسه قدرت بازی: پیرول > پیریدین > آریل آمین‌ها
- جانشینی هسته دوستی پیریدین در موقعیت ۲ و ۴ انجام می‌شود.
- در کینولین و ایزو کینولین واکنش بر روی حلقه بنزنی انجام می‌شود (واکنش پذیرتر) است.
- چون حلقه دیگر پیریدین کم واکنش پذیرتر است.
- واکنش الکترون دوستی کینولین به طور مساوی در موقعیت ۵ و ۸ حلقه بنزنی
- واکنش الکترون دوستی ایزو کینولین به طور عمده در موقعیت ۸
- واکنش الکترون دوستی ایندول در موقعیت ۳ حلقه پیرولی نه بنزنی
- پورین دو حلقه‌ای دارای ۴ اتم N و پیریمیدین تک حلقه‌ای دارای ۲ اتم N

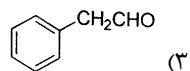
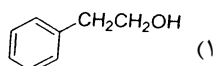
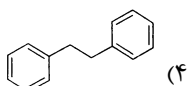
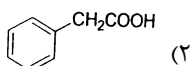
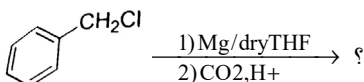


سوالات

کارشناسی ارشد وزارت بهداشت

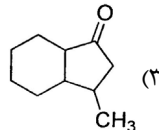
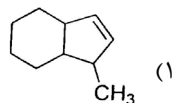
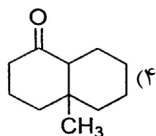
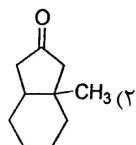
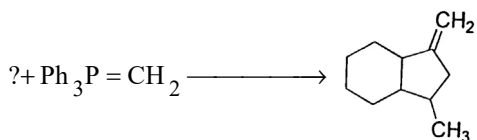
۹۳-۹۴

۱. محصول واکنش زیر کدام است؟



(کارشناسی ارشد وزارت بهداشت ۹۳-۹۴)

۲. ماده اولیه مناسب در واکنش زیر کدام است؟



پاسخنامه کلیدی

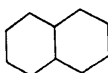
پاسخ	سوالات	پاسخ	سوالات
۴	۱۶.	۲	۱.
۳	۱۷.	۳	۲.
۳	۱۸.	۲	۳.
۴	۱۹.	۱	۴.
۴	۲۰.	۲	۵.
۳	۲۱.	۳	۶.
۴	۲۲.	۴	۷.
۴	۲۳.	۴	۸.
۴	۲۴.	۲	۹.
۳	۲۵.	۱	۱۰.
۲	۲۶.	۴	۱۱.
۱	۲۷.	۱	۱۲.
۴	۲۸.	۲	۱۳.
۲	۲۹.	۳	۱۴.
۱	۳۰.	۱	۱۵.

سوالات

کارشناسی ارشد وزارت بهداشت

۹۴-۹۵

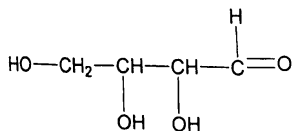
(۵) (رشد وزارت بهداشت ۹۴-۹۵)



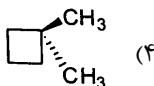
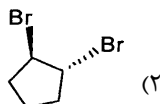
Bicyclo[4.3.0]hexane (۲)

Naphthalene (۴)

(۵) (رشد وزارت بهداشت ۹۴-۹۵)



(۵) (رشد وزارت بهداشت ۹۴-۹۵)



۳۱. نام شیمیائی ترکیب زیر کدام است؟

Bicyclo[4.4.0]decane (۱)

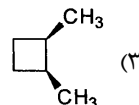
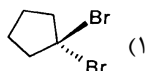
Bicyclo[4.4.1]decane (۳)

۳۲. ترکیب زیر دارای چند ایزومر فضایی می باشد؟

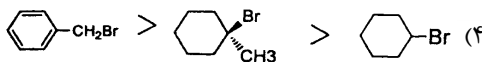
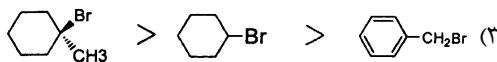
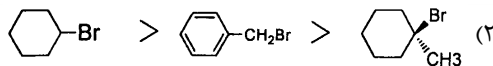
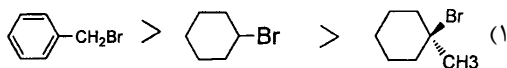
(۱) یک (۲) دو

(۳) سه (۴) چهار

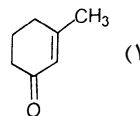
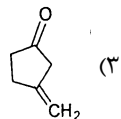
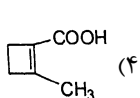
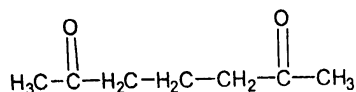
۳۳. کدام یک از ترکیبات زیر کایرال است؟



۳۴. ترتیب سرعت شرکت اجسام زیر در واکنش SN_2 کدام است؟ (کارشناسی ارشد وزارت بهداشت ۹۵-۹۴)

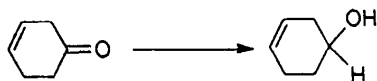


۳۵. محصول واکنش زیر کدام است؟



(کارشناسی ارشد وزارت بهداشت ۹۵-۹۴)

۳۶. واکنش گر مناسب برای انجام واکنش زیر کدام است؟



(۲) Clemanson Re agent

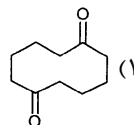
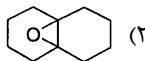
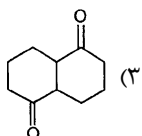
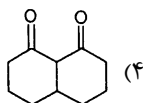
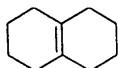
(۱) $NH_2 - NH_2$ / Ethylene glycol

(۴) $NaBH_4$

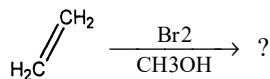
(۳) H_2 / Ni

(کارشناسی ارشد وزارت بهداشت ۹۵-۹۴)

۳۷. محصول واکنش زیر کدام است؟



۱۴. حاصل اصلی واکنش زیر کدام است؟



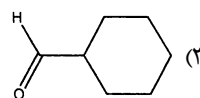
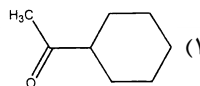
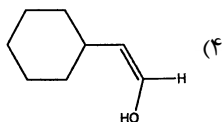
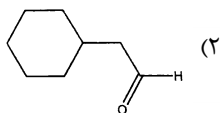
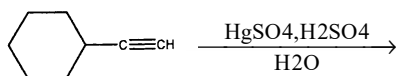
(۲) ۲- متوکسی اتیل برمید

(۴) ۱ و ۲- دی برمو اتان

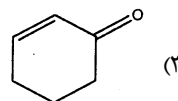
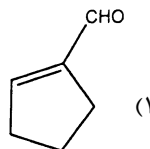
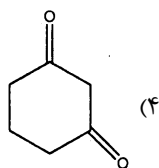
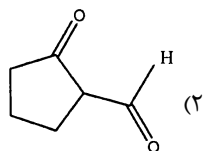
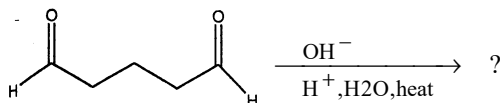
(۱) اتیل برمید

(۳) ۲- متوکسی اتان

۱۵. محصول اصلی واکنش زیر کدام است؟

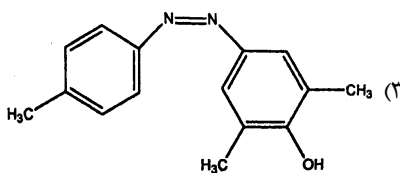
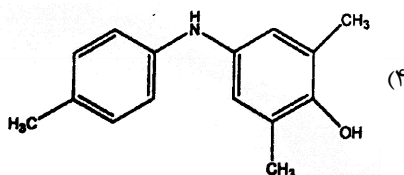
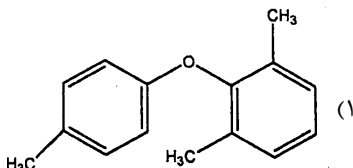
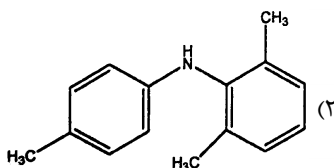
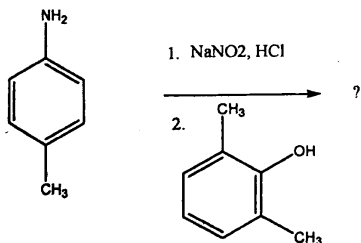


۱۶. محصول اصلی واکنش زیر کدام است؟



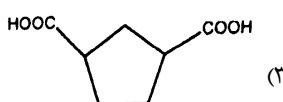
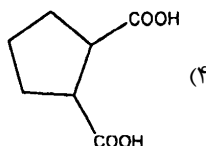
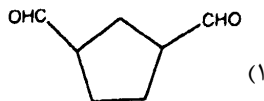
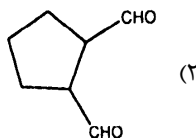
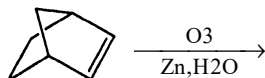
(ک)رشناسی ارشد وزارت بهداشت ۹۶-۹۵

۱۷. محصول اصلی واکنش زیر کدام است؟

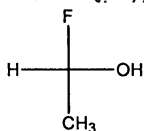


(ک)رشناسی ارشد وزارت بهداشت ۹۶-۹۵

۱۸. محصول اصلی واکنش زیر کدام است؟



(کارشناسی ارشد وزارت بهداشت ۹۴-۹۵)

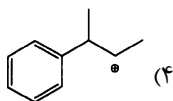


۱۹. آرایش فضایی (کانفیگوریشن) ترکیب زیر کدام است؟

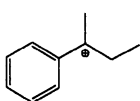
- (۱) S (۲) R
(۳) Z (۴) E

(کارشناسی ارشد وزارت بهداشت ۹۴-۹۵)

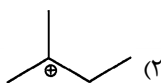
۲۰. کدام کربوکاتیون پایدارترین کربوکاتیون است؟



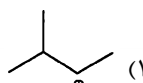
(۴)



(۳)



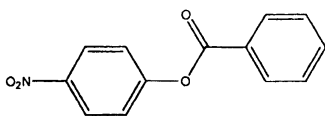
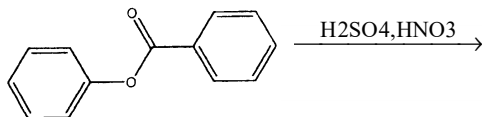
(۲)



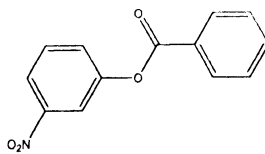
(۱)

(کارشناسی ارشد وزارت بهداشت ۹۴-۹۵)

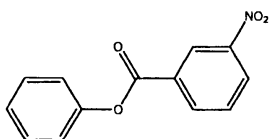
۲۱. محصول اصلی واکنش زیر کدام است؟



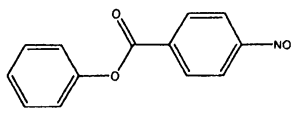
(۲)



(۱)



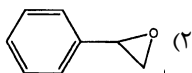
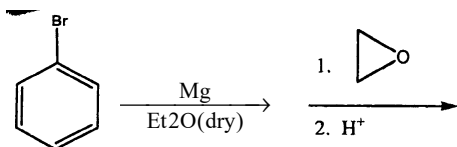
(۴)



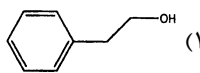
(۳)

(کارشناسی ارشد وزارت بهداشت ۹۴-۹۵)

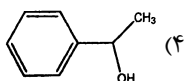
۲۲. محصول واکنش زیر کدام است؟



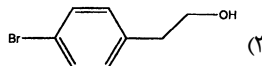
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

پاسخنامه کلیدی

پاسخ	سوالات	پاسخ	سوالات
۱	.۱۶	۳	.۱
۳	.۱۷	۲	.۲
۱	.۱۸	۲	.۳
۱	.۱۹	۴	.۴
۳	.۲۰	۳	.۵
۲	.۲۱	۳	.۶
۱	.۲۲	۳	.۷
۳	.۲۳	۱	.۸
۳	.۲۴	۴	.۹
۴	.۲۵	۱	.۱۰
۳	.۲۶	۲	.۱۱
۱	.۲۷	۱	.۱۲
۲	.۲۸	۴	.۱۳
۳	.۲۹	۲	.۱۴
۱	.۳۰	۱	.۱۵

جامع

حاوی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

الگوریتم

چکیده‌ی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

بانک سوالات

جمع‌آوری سوالات کنکور کاردانی به کارشناسی
کارشناسی ارشد و دکتری به‌صورت فصل‌بندی شده

سوالات تألیفی

تألیف سوالات مشابه کنکور



دریافت نمونه‌ی کتاب به‌صورت رایگان



www.agkins.com

بانک سوالات

جمع‌آوری سوالات کنکور کاردانی به کارشناسی
کارشناسی ارشد و دکتری به‌صورت فصل‌بندی شده

سوالات تألیفی

تألیف سوالات مشابه کنکور

جامع

حاوی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

الگوریتم

چکیده‌ی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع



دریافت نمونه‌ی کتاب به‌صورت رایگان



www.agkins.com

بانک سوالات

جمع‌آوری سوالات کنکور کاردانی به کارشناسی
کارشناسی ارشد و دکتری به‌صورت فصل‌بندی شده

سوالات تألیفی

تألیف سوالات مشابه کنکور

جامع

حاوی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

الگوریتم

چکیده‌ی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع



دریافت نمونه‌ی کتاب به‌صورت رایگان



www.agkins.com

شماره تماس با نمایندگی‌های فعال و رسمی آناهید گستر خلیلی

نمایندگی	شماره تماس	نمایندگی	شماره تماس
اراک (آقای حسینی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۵۰	شیراز (آقای فروردین/ خانم هوشمندی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۲
اردبیل (خانم عاصمی‌زاده)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۸	فسا (خانم شعبانی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۲
ارومیه (آقای آرمیون)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۱	قزوین (خانم چگینی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۹
اسفراین (خانم اسماعیل‌زاده)	۰۹۱۹۶۳۲۱۸۵۲	کرج (آقای دکتر علیرضاپور)	۰۹۱۹۷۷۸۱۹۴۷
اصفهان (آقای نصری)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۰	کاشان (خانم صادق‌پور)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۶
ایلام (آقای دکتر بوچانی)	۰۹۱۹۰۹۸۰۳۱۸	کردستان (آقای ابراهیمی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۸
اهواز (آقای امین‌فر)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۴	کرمانشاه (آقای ابراهیمی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۸
بیرجند (آقای دکتر بهروان)	۰۹۱۹۵۹۰۷۲۰۳	کهکیلویه (آقای فروردین/ خانم هوشمندی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۲
تبریز (خانم عاصمی‌زاده)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۷	گرگان (آقای شامعلی)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۷
چهرم (آقای یاعلی جهرمی)	۰۹۰۱۳۷۳۷۸۹۶	مراغه (آقای صمدی)	۰۹۱۹۵۷۳۳۱۷۹
خرم‌آباد (خانم میر)	۰۹۱۹۲۷۰۵۸۷۸	مشهد (خانم دکتر شجاعی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۴
زنجان (خانم دکتر هوشیار)	۰۹۱۹۲۷۰۵۸۷۱	میاندوآب (آقای صمدی)	۰۹۱۹۵۷۳۳۱۷۹
ساری (آقای دکتر اکبری)	۰۹۱۹۷۷۸۱۹۴۴	هرمزگان (آقای زارعی)	۰۹۱۹۵۷۳۳۲۸۴
سمنان (آقای دکتر سلمانی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۱	همدان (آقای سوری)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۵
شهرکرد (خانم تقی‌پور)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۹	یزد (خانم مهندس آزاد)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۳

بانک کتاب ناهید



«هر کتابی، از هر انتشاراتی را از ما بخواهید»

✓ جامع‌ترین بانک کتاب

✓ تحویل روزانه

✓ ارسال به تمامی نقاط کشور

✓ سفارش کتاب به‌صورت تلفنی و آنلاین

www.NIBS.ir



کتاب دانشگاهی، فنی و مهندسی، علوم پزشکی، علوم انسانی، عمومی،
ادبی، مذهبی، کمک آموزشی، کودک و نوجوان و کتاب نفیس

فروشگاه: تهران - خیابان انقلاب - روبه‌روی درب اصلی دانشگاه تهران

پاساژ فروزنده - طبقه همکف - پلاک ۳۳۱

تلفن: ۶۶۴۸۹۳۷۵ - ۰۲۱ - ۶۶۴۸۹۳۴۹ - ۰۲۱