

1691

دعای پیش از 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 تاریکی‌های فکر و گرامی بدار به نور فهم
پروردگارا، بگشای بر ما درهای رحمتت را و بگستران گنج‌های دانشت را به امید رحمت
تو ای مهربان‌ترین مهربانان

بیایید 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.

آناهید گستر خلیلی

AGK

Anahid Gostar Khalili

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، 1361-
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، 1404.
مشخصات ظاهری	: 99ص.: مصور، جدول؛ 14/5×21/5 س‌م.
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، 1370-
شناسه افزوده	: ایران، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی -- ایران، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری Iran. Ministry of Health and Medical Eduction -- Iran. Ministery of Science, Reserch and Technology
رده‌بندی کنگره	: QD256
رده‌بندی دیویی	: 547/007
شماره کتابشناسی ملی	: 9985678

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 . 1404

شمارگان: 1000 **چاپ و صحافی: گیلان**

مدیر تولید: امیرحسین خلیلی

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

بهاء: 120000 تومان

آموزشگاه/ فروشگاه: 02166568621

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

مدیر فروش: 09191685970 (ارتباط از طریق پیامک)

agkpublisher@gmail.com **www.agkins.com**

طلیعه سخن مدیر 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 17 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 گلچین 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 به‌کار 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 این‌که 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 مژده 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 09191685970 فقط و فقط پیامک نمایید.

مشاور و مدیر تولید

امیرحسین خلیلی

تقدیم به:

پدر و مادر عزیزم

سامان احمدی

طلیعه سخن مؤلف:

از آن‌جا 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 آن‌جا 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

سامان احمدی

فهرست مطالب

فصل و عنوان **صفحه**

فصل اول: ساختارها و اوربیتال‌ها و هیبریداسیون 9

فصل دوم: آلکان‌ها 12

فصل سوم: آلکن‌ها 15

فصل چهارم: آلکین‌ها 19

فصل پنجم: ترکیبات آروماتیک 22

فصل ششم: شیمی فضایی (استریو شیمی) 29

فصل هفتم: آلکیل هالیدها 33

فصل هشتم: الکل و فنول 38

فصل نهم: آلدهیدها و کتون‌ها 46

فصل دهم: کربوکسیلیک اسیدها 51

فصل یازدهم: واکنش‌های تراکمی کربونیل 59

فصل دوازدهم: آمین‌ها 63

فصل سیزدهم: هتروسیکل‌ها 69

سوالات کارشناسی ارشد وزارت بهداشت سال 94-93 72

سوالات کارشناسی ارشد وزارت بهداشت سال 95-94 81

سوالات کارشناسی ارشد وزارت بهداشت سال 96-95 90

فصل

1 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 , ...

قواعد پر شدن اوربیتال‌ها

1) **ابتدا اوربیتال‌های کم انرژی**
   - $1s \rightarrow 2s\ 2p \rightarrow 3s\ 3p \rightarrow 4s \rightarrow 3d$

2) در هر اوربیتال 2 الکترون با اسپین مخالف قرار می‌گیرند.

3) ترتیب پر شدن هر اوربیتال آن است که (اوربیتال هم انرژی)، ابتدا الکترون‌ها به صورت موازی قرار می‌گیرند تا اوربیتال‌ها نیم پُر شوند سپس الکترون‌های دیگر وارد می‌شوند. (قاعده‌ی هوند)

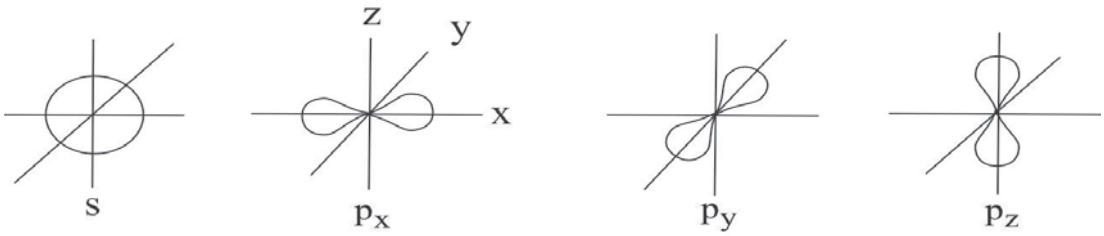
پیوند کووالانسی

- پیوند حاصل از به اشتراک گذاشتن الکترون‌ها

هیبریداسیون

- به صورت کلی اگر:

$H_3C-CH_3 \leftarrow 109.5^\circ \rightarrow SP^3$ هیبریداسیون ← اگر کربن به 4 اتم متصل باشد



$H_2C=CH_2 \leftarrow 120^\circ \leftarrow sp^2 \leftarrow$ کربن به (3) اتم متصل باشد

$HC\equiv CH \leftarrow 180^\circ \leftarrow sp \leftarrow$ کربن به (2) اتم متصل باشد

پیوند σ و π

- از همپوشانی سر به سر اوربیتال‌های p ← پیوند σ
- از همپوشانی بغل به بغل (کنار به کنار) اوربیتال‌های p ← پیوند π

بررسی پیوندها با هیبریداسیون متفاوت

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

$Sp > Sp^2 > Sp^3 \rightarrow$ قدرت پیوند

$Sp^3 > Sp^2 > Sp \rightarrow$ طول پیوند

الکترونگاتیوی

- توانایی ذاتی یک اتم برای جذب الکترون‌ها در یک پیوند کوالانسی
- در جدول تناوبی

افزایش الکترونگاتیوی در جدول تناوبی ← از راست به چپ

↓ از بالا به پایین

کاهش

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

} نشان می‌دهند.

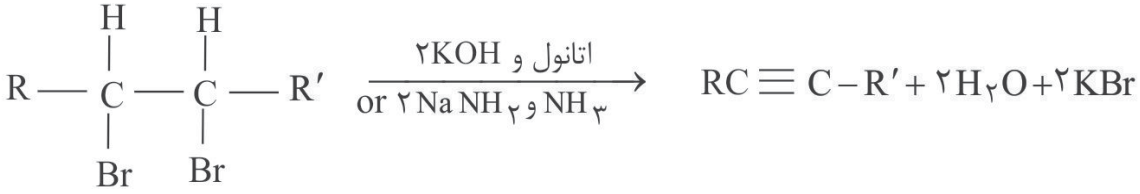
فصل

4

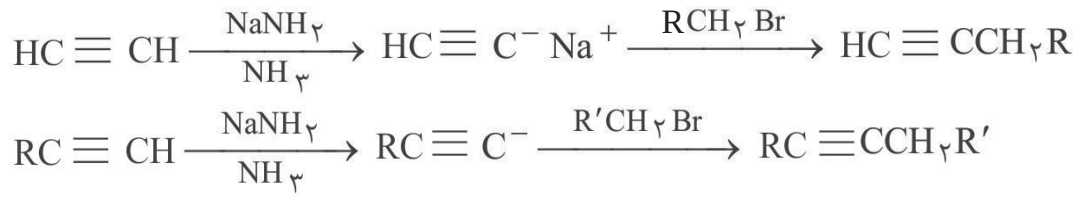
آلکین‌ها

تهیه‌ی آلکین‌ها

الف) HX زدایی دی هالیدهای مجاور:

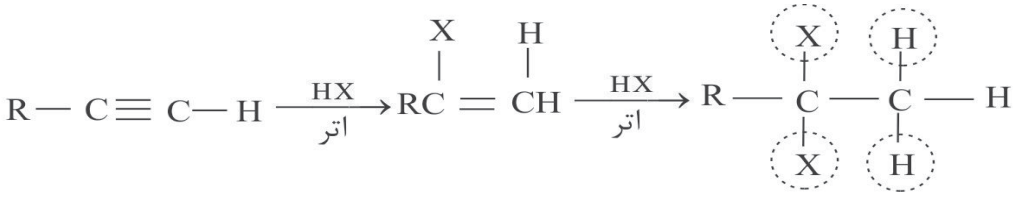


ب) آلکیل‌دار کردن یون استیلید:



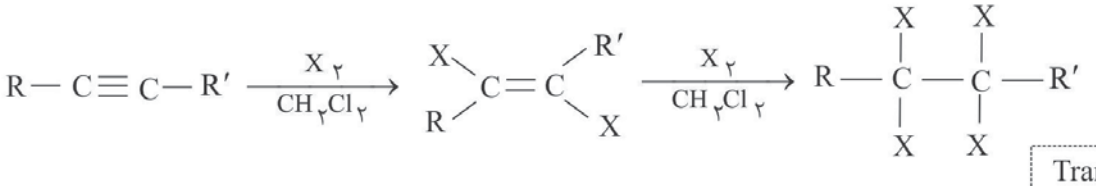
2- واکنش‌های آلکین‌ها

الف) افزایش HX:



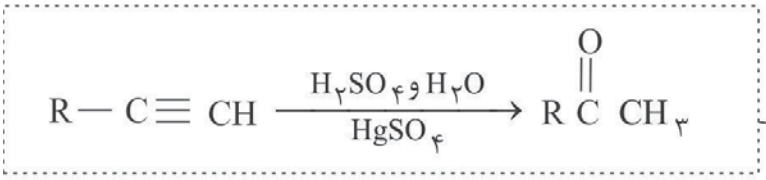
محصول Trans و مطابق مارکونیکوف

ب) افزایش X_2:



محصول Trans

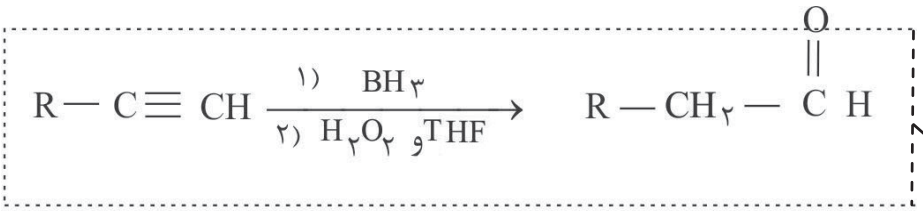
ج) آب‌پوشی کاتالیز شده به وسیله‌ی جیوه (II) سولفات:



محصول مطابق مارکونیکوف
حمله به کربن پراستخلاف‌تر

- در آبپوشی کاتالیزوری با Hg
  - اگر آلکین انتهایی باشد ⇐ یک کتون می‌دهد.
  - اگر آلکین داخلی باشد ⇐ 2 کتون می‌دهد.

د) هیدروبوردار کردن، اکسایش:

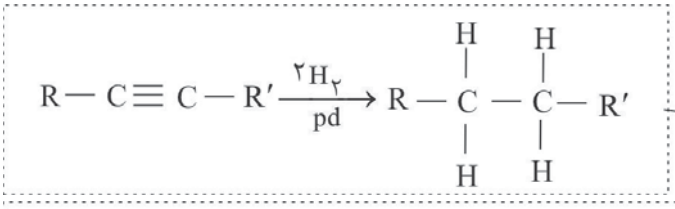


محصول AntiMarconicof
حمله به کربن کم استخلاف‌تر

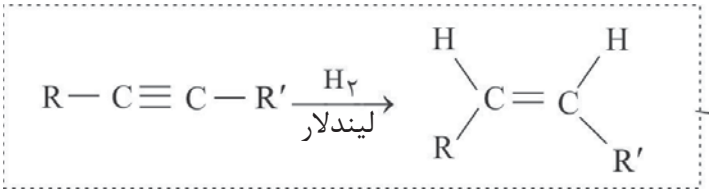
- در آبپوشی هیدروبوردار کردن، اکسایش
  - آلکین انتهایی باشد ⇐ آلدهید می‌دهد.
  - آلکین داخلی باشد ⇐ کتون می‌دهد.

هـ) کاهش

1) هیدروژناسیون کاتالیزوری:



افزایش Syn



محصول Cis

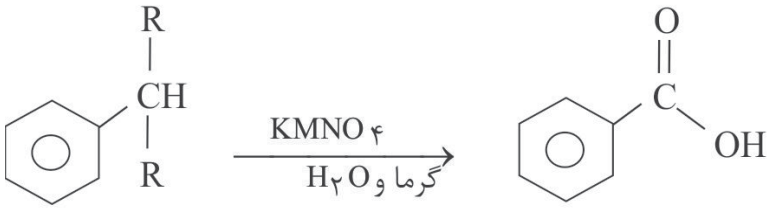
فصل

10

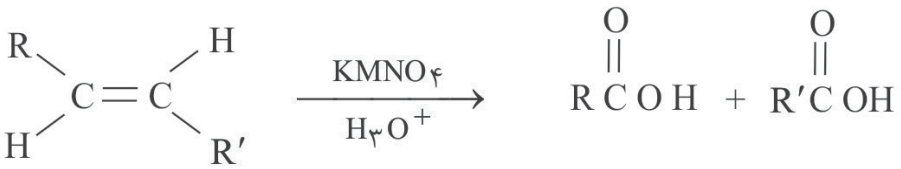
کربوکسیلیک اسیدها

تهیه کربوکسیلیک اسیدها

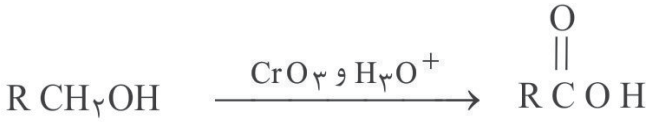
الف) اکسایش آلکیل بنزن:



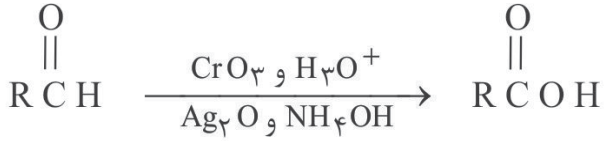
ب) گسست اکسایشی آلکن‌ها:



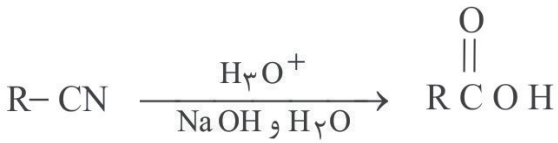
ج) اکسایش الکل‌های نوع 1°:



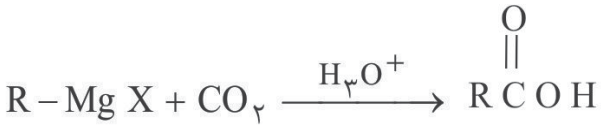
د) اکسایش آلدهیدها:



هـ) هیدرولیز نیتریل‌ها:

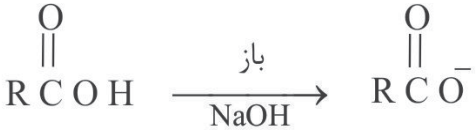


و) از واکنش‌گر گرینیار:

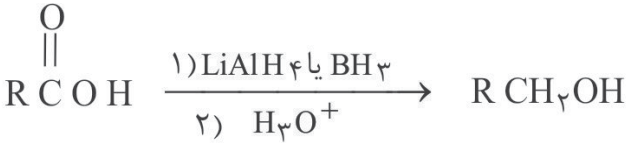


واکنش‌های کربوکسیلیک اسیدها

الف) پروتون زدایی:



ب) کاهش به الکل 1°:



نکات

- در کربوکسلیک اسیدها، استخلاف‌های کشنده قدرت اسیدی را افزایش می‌دهد.
- هالوژن‌ها براساس تعداد و فاصله از گروه عاملی کربوکسیل باعث افزایش قدرت اسیدی می‌شوند.

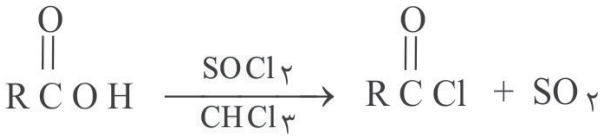
$F > Cl > Br > I$

- هر چه تعداد هالوژن بیشتر = قدرت اسیدی ↑
- هر چه فاصله نزدیک‌تر به گروه عاملی = قدرت اسیدی ↑

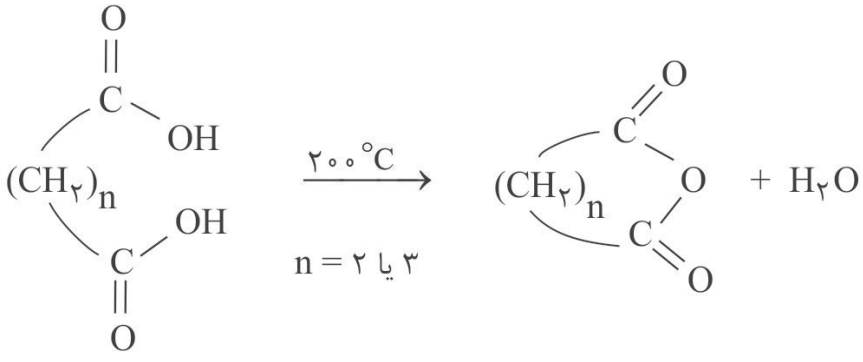
واکنش‌های کربوکسلیک اسیدها و مشتقات

1)واکنش های کربوکسلیک اسیدها

- تبدیل به اسید کلرید:



- تبدیل به اسید انیدرید حلقوی:



تبدیل به استر:

$$R\overset{\overset{O}{\|}}{C}O^- + R'X \xrightarrow{SN_۲} R\overset{\overset{O}{\|}}{C}OR'$$

$$R\overset{\overset{O}{\|}}{C}OH + R'OH \xrightarrow[\text{اسیدی}]{\text{کاتالیزگر}} R\overset{\overset{O}{\|}}{C}OR'$$

2) واکنش‌های اسید کلریدها

الف) هیدرولیز به اسید:

$$R\overset{\overset{O}{\|}}{C}Cl + H_۲O \longrightarrow R\overset{\overset{O}{\|}}{C}OH + HCl$$

ب) تبدیل به استر:

$$R\overset{\overset{O}{\|}}{C}Cl + R'OH \xrightarrow{\text{پیریدین}} R\overset{\overset{O}{\|}}{C}OR'$$

ج) تبدیل به آمید:

$$R\overset{\overset{O}{\|}}{C}Cl + ۲NH_۳ \longrightarrow R\overset{\overset{O}{\|}}{C}NH_۲ + NH_۴^+Cl^-$$

نمک آمونیوم ۴ تایی + آمید

$$R_۴N^+X^-$$

د) تبدیل به الکل 1°:

$$R\overset{\overset{O}{\|}}{C}Cl \xrightarrow[H_۳O^+]{\text{اتر و } LiAlH_۴} RCH_۲OH$$

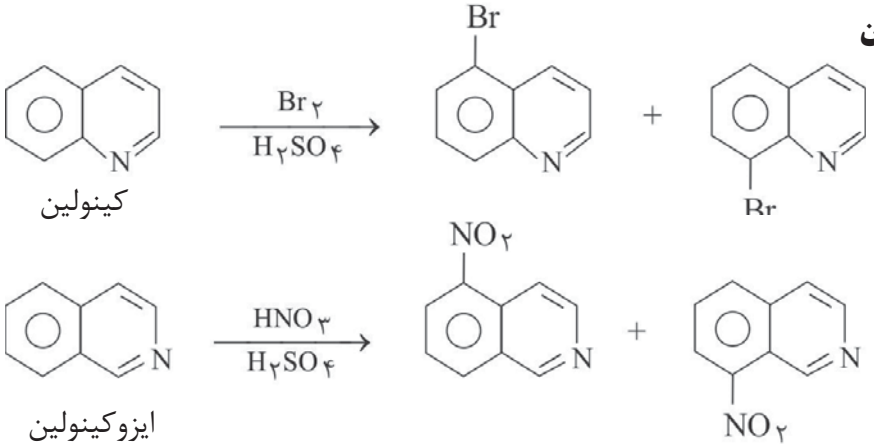
هـ) کاهش به آلدهید:

$$R\overset{\overset{O}{\|}}{C}Cl \xrightarrow[H_۳O^+]{\text{کاهنده ضعیف‌تر } LiAlH(OR)_۳} R\overset{\overset{O}{\|}}{C}H$$

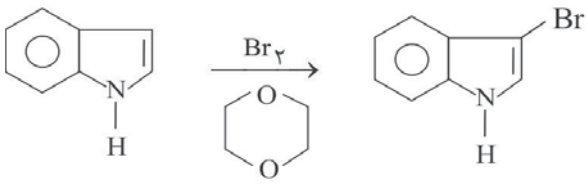
و) واکنش با گرینیار $\Leftarrow$ الکل 3°:

$$R\overset{\overset{O}{\|}}{C}Cl \xrightarrow[H_۳O^+]{\text{اتر و } ۲R'MgX} R-\underset{\underset{R'}{|}}{\overset{\overset{R'}{|}}{C}}-OH$$

واکنش‌های کینولین و ایزوکینولین



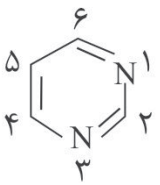
واکنش ایندول

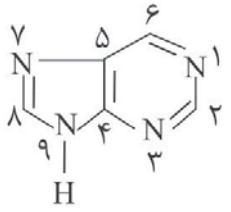


نکات تکمیلی

- پیرول خاصیت بازی ندارد.
- پیرول واکنش الکترون‌دوستی دارد نه افزایش هسته‌دوستی
- واکنش‌پذیری هتروسیکل‌ها

  حلقه‌های بنزنی < تیوفن < پیرول < فوران
- جانشینی الکترون‌دوستی هتروسیکل‌های 5 عضوی در موقعیت 2 انجام می‌شود.
- جانشینی الکترون‌دوستی پیریدین در موقعیت 3 انجام می‌شود.
- مقایسه قدرت بازی: پیرول < پیریدین < آریل آمین‌ها
- جانشینی هسته‌دوستی پیریدین در موقعیت 2 و 4 انجام می‌شود.
- در کینولین و ایزوکینولین واکنش بر روی حلقه بنزنی انجام می‌شود (واکنش‌پذیرتر) است. چون حلقه دیگر پیریدین کم واکنش‌پذیرتر است.
- واکنش الکترون‌دوستی کینولین به طور مساوی در موقعیت 5 و 8 حلقه بنزنی
- واکنش الکترون‌دوستی ایزو کینولین به طور عمده در موقعیت 8
- واکنش الکترون‌دوستی ایندول در موقعیت 3 حلقه پیرولی نه بنزنی
- پورین دو حلقه‌ای دارای 4 اتم N و پیریمیدین تک حلقه‌ای دارای 2 اتم N



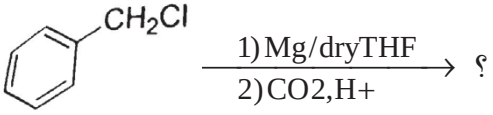


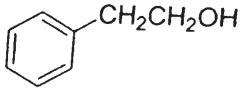
سوالات

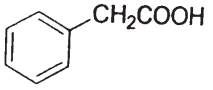
کارشناسی ارشد وزارت بهداشت

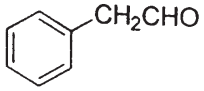
93 - 94

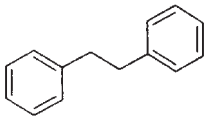
1. محصول واکنش زیر کدام است؟ (کارشناسی ارشد وزارت بهداشت 94-93)



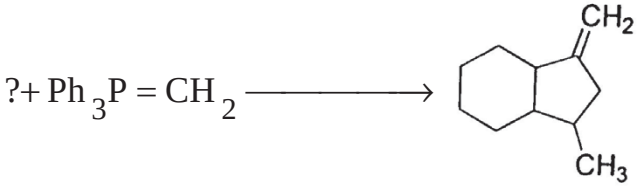
1) 

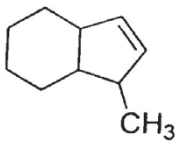
2) 

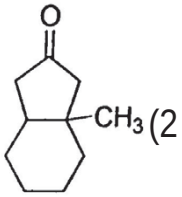
3) 

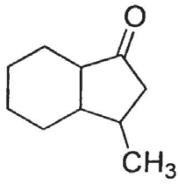
4) 

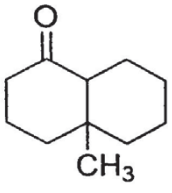
2. ماده اولیه مناسب در واکنش زیر کدام است؟ (کارشناسی ارشد وزارت بهداشت 94-93)



1) 

2) 

3) 

4) 

پاسخنامه کلیدی

سوالات	پاسخ
.1	2
.2	3
.3	2
.4	1
.5	2
.6	3
.7	4
.8	4
.9	2
.10	1
.11	4
.12	1
.13	2
.14	3
.15	1

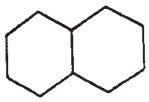
سوالات	پاسخ
.16	4
.17	3
.18	3
.19	4
.20	4
.21	3
.22	4
.23	4
.24	4
.25	3
.26	2
.27	1
.28	4
.29	2
.30	1

سوالات

کارشناسی ارشد وزارت بهداشت

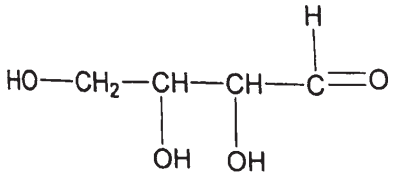
94 - 95

31. نام شیمیائی ترکیب زیر کدام است؟ (کارشناسی ارشد وزارت بهداشت 95-94)



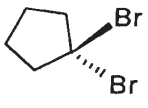
1) Bicyclo[4.4.0]decanae
2) Bicyclo[4.3.0]hexane
3) Bicyclo[4.4.1]decance
4) Naphthalene

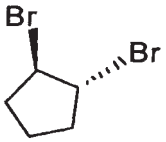
32. ترکیب زیر دارای چند ایزومر فضایی می‌باشد؟ (کارشناسی ارشد وزارت بهداشت 95-94)

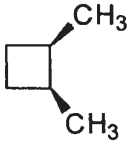


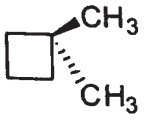
1) یک
2) دو
3) سه
4) چهار

33. کدام‌یک از ترکیبات زیر کایرال است؟ (کارشناسی ارشد وزارت بهداشت 95-94)

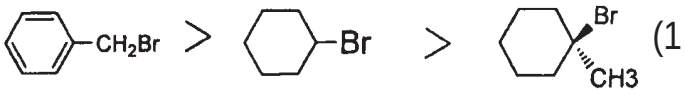
1) 

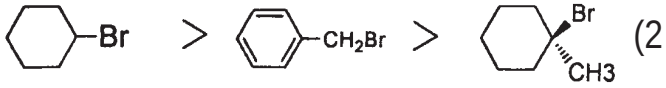
2) 

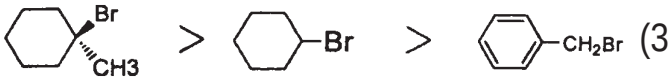
3) 

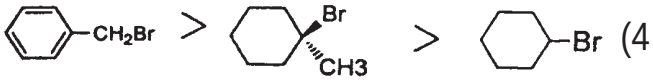
4) 

34. ترتیب سرعت شرکت اجسام زیر در واکنش SN_2 کدام است؟ (کارشناسی ارشد وزارت بهداشت 95-94)

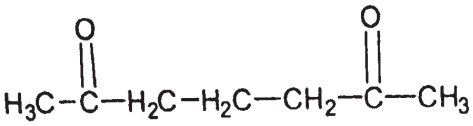
1) 

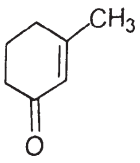
2) 

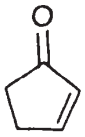
3) 

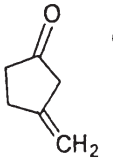
4) 

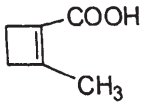
35. محصول واکنش زیر کدام است؟ (کارشناسی ارشد وزارت بهداشت 95-94)



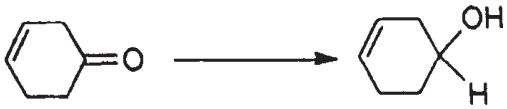
1) 

2) 

3) 

4) 

36. واکنش‌گر مناسب برای انجام واکنش زیر کدام است؟ (کارشناسی ارشد وزارت بهداشت 95-94)



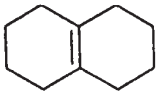
1) $NH_2 - NH_2$ / Ethylene glycol

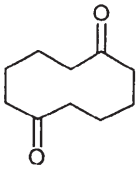
2) Clemanson Reagent

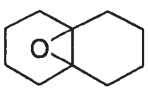
3) H_2 / Ni

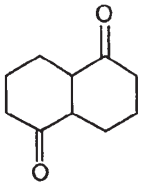
4) NaBH4

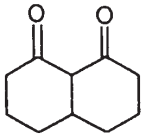
37. محصول واکنش زیر کدام است؟ (کارشناسی ارشد وزارت بهداشت 95-94)



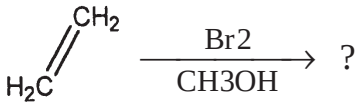
1) 

2) 

3) 

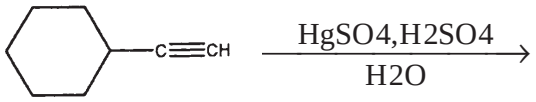
4) 

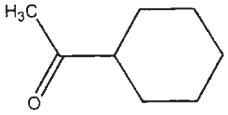
14. حاصل اصلی واکنش زیر کدام است؟ (کارشناسی ارشد وزارت بهداشت 96-95)

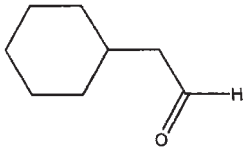


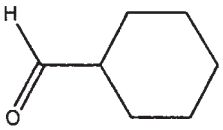
1) اتیل برمید
2) 2- متوکسی اتیل برمید
3) 2- متوکسی اتان
4) 1 و 2- دی برمو اتان

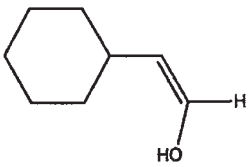
15. محصول اصلی واکنش زیر کدام است؟ (کارشناسی ارشد وزارت بهداشت 96-95)



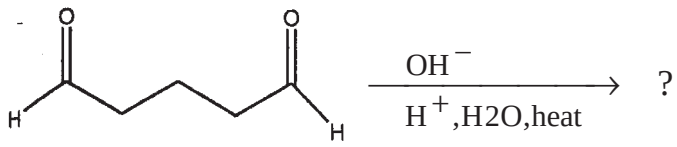
1) 

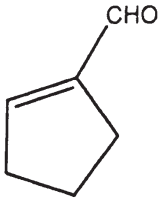
2) 

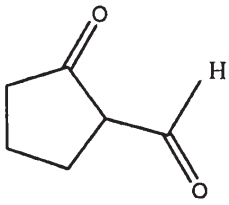
3) 

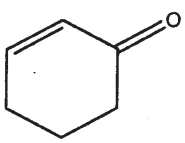
4) 

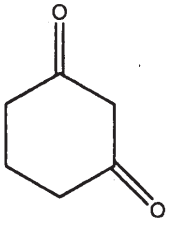
16. محصول اصلی واکنش زیر کدام است؟ (کارشناسی ارشد وزارت بهداشت 96-95)



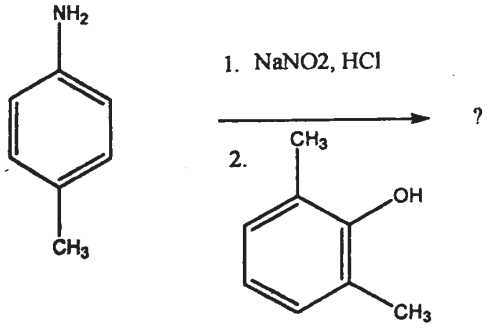
1) 

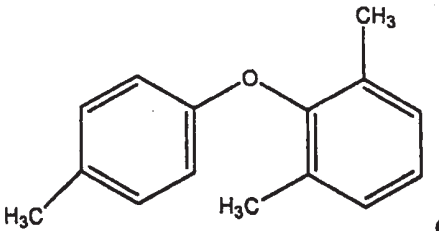
2) 

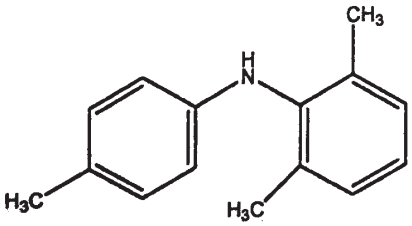
3) 

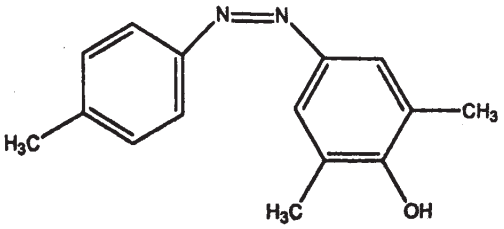
4) 

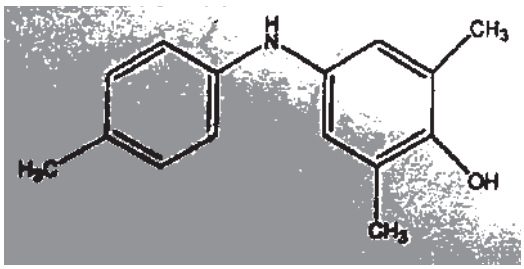
17. محصول اصلی واکنش زیر کدام است؟ (کارشناسی ارشد وزارت بهداشت 96-95)



1) 

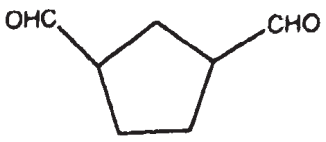
2) 

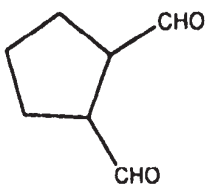
3) 

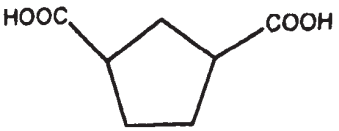
4) 

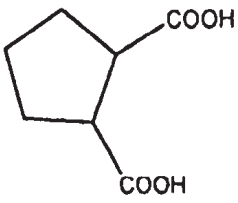
18. محصول اصلی واکنش زیر کدام است؟ (کارشناسی ارشد وزارت بهداشت 96-95)



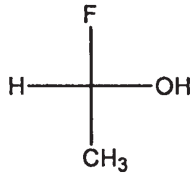
1) 

2) 

3) 

4) 

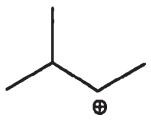
19. آرایش فضایی (کانفیگوریشن) ترکیب زیر کدام است؟ (کارشناسی ارشد وزارت بهداشت 96-95)

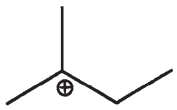


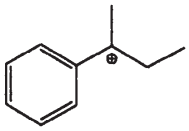
1) S　　2) R

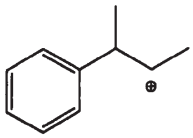
3) Z　　4) E

20. کدام کربوکاتیون پایدارترین کربوکاتیون است؟ (کارشناسی ارشد وزارت بهداشت 96-95)

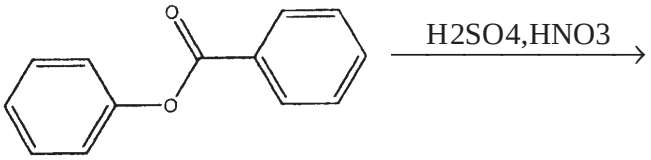
1) 

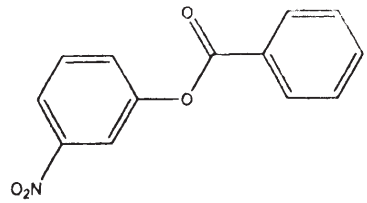
2) 

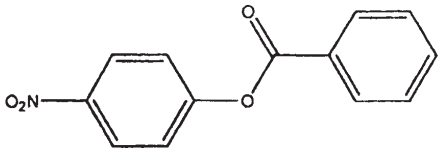
3) 

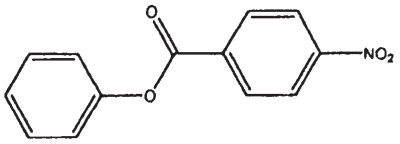
4) 

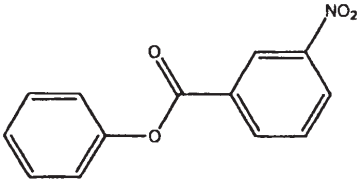
21. محصول اصلی واکنش زیر کدام است؟ (کارشناسی ارشد وزارت بهداشت 96-95)



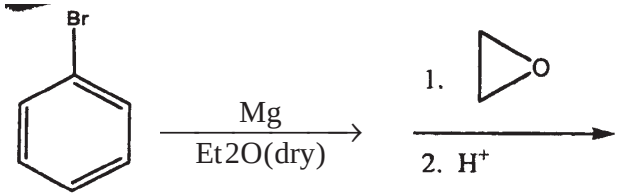
1) 

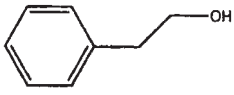
2) 

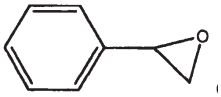
3) 

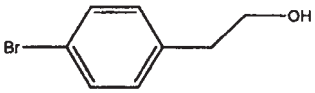
4) 

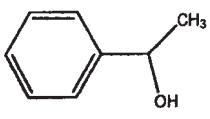
22. محصول واکنش زیر کدام است؟ (کارشناسی ارشد وزارت بهداشت 96-95)



1) 

2) 

3) 

4) 

پاسخنامه کلیدی

سوالات	پاسخ
.1	3
.2	2
.3	2
.4	4
.5	3
.6	3
.7	3
.8	1
.9	4
.10	1
.11	2
.12	1
.13	4
.14	2
.15	1

سوالات	پاسخ
.16	1
.17	3
.18	1
.19	1
.20	3
.21	2
.22	1
.23	3
.24	3
.25	4
.26	3
.27	1
.28	2
.29	3
.30	1

جامـــع

حاوی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

بانک سوالات

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

الگـــوریتم

چکیده‌ی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

سوالات تألیفی

تألیف سوالات مشابه کنکور





دریافت نمونه‌ی کتاب به‌صورت رایگان



www.agkins.com

جامـــع

حاوی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

بانک سوالات

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

الگـــوریتم

چکیده‌ی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

سوالات تألیفی

تألیف سوالات مشابه کنکور



دریافت نمونه‌ی کتاب به‌صورت رایگان

FREE
DOWNLOAD

www.agkins.com

جامـــع

حاوی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

بانک سوالات

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

الگـــوریتم

چکیده‌ی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

سوالات تألیفی

تألیف سوالات مشابه کنکور



دریافت نمونه‌ی کتاب به‌صورت رایگان

FREE
DOWNLOAD

www.agkins.com

شماره تماس با نمایندگی‌های فعال و رسمی

آناهیـد گستـر خـلیـلی

نمایندگی	شماره تماس	نمایندگی	شماره تماس
اراک (آقای حسینی)	09913713750	شیراز (آقای فروردین/ خانم هوشمندی)	09195730152
اردبیل (خانم عاصمی‌زاده)	09199101248	فسا (خانم شعبانی)	09913713742
ارومیه (آقای آرمیون)	09199101241	قزوین (خانم چگینی)	09195730149
اسفراین (خانم اسماعیل‌زاده)	09196321852	کرج (آقای دکتر علیرضاپور)	09197781947
اصفهان (آقای نصری)	09195730150	کاشان (خانم صادق‌پور)	09913713746
ایلام (آقای دکتر بوچانی)	09190980318	کردستان (آقای ابراهیمی)	09195730148
اهواز (آقای امین‌فر)	09195730154	کرمانشاه (آقای ابراهیمی)	09195730148
بیرجند (آقای دکتر بهروان)	09195907203	کهکیلویه (آقای فروردین/ خانم هوشمندی)	09195730152
تبریز (خانم عاصمی‌زاده)	09195730147	گرگان (آقای شاه‌علی)	09199101247
جهرم (آقای یاعلی جهرمی)	09013737896	مراغه (آقای صمدی)	09195733179
خرم‌آباد (خانم میر)	09192705878	مشهد (خانم دکتر شجاعی)	09913713744
زنجان (خانم دکتر هوشیار)	09192705871	میاندوآب (آقای صمدی)	09195733179
ساری (آقای دکتر اکبری)	09197781944	هرمزگان (آقای زارعی)	09195733284
سمنان (آقای دکتر سلمانی)	09913713741	همدان (آقای سوری)	09195730155
شهرکرد (خانم تقی‌پور)	09199101249	یزد (خانم مهندس آزاد)	09199101243

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

کتب دانشگاهی، فنی‌و مهندسی، علوم پزشکی، علوم انسانی، عمومی، ادبی، مذهبی، کمک آموزشی، کودک و نوجوان و کتب نفیس

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

پاساژ فروزنده – طبقه همکف – پلاک ۳۳۱

تلفن: ٦٦٤٨٩٣٧٥ – ۰۲۱ – ٦٦٤٨٩٣٤٩ – ۰۲۱