

Kankor Widget ابزار کانکور

جدیدترین تکنالوژی آموزشی در سطح کشور

کیمیا صنف دوازدهم حل سوالات – فصل سوم





فهرست مطالب

1.....	حل سوالات فصل سوم
1.....	کیمیای صنف دوازدهم
1.....	سوالات چهارجوابه
2.....	سوالات تشریحی
4.....	فورمول و مودل ساختمان گروپ کاربونیل
5.....	مودل مالیکول اسیتیک اسید حاوی گروپ کاربوکسیل
6.....	مأخذ

حل سوالات فصل سوم

کیمیای صنف دوازدهم

اهدای کننده: ابزار کانکور

منبع: کتابخانه درخت دانش

جواز / دارنده حق چاپ: دامنه عمومی / CC 0

نویسنده: سلیمه سکندری

حل سوالات فصل سوم

کیمیای صنف دوازدهم

سوالات چهارجوابه

سوال اول - موجودیت کدام یکی از جوهری عناصر ذیل در ترکیب مرکبات عضوی حتمی است؟

الف - کاربن و سلفر ب - سلفر و هایدروجن ج - کاربن و فاسفورس د - کاربن و هایدروجن

سوال دوم - هایدروکاربن‌های که به اندازه‌ی یک گروپ میتلین ($-\text{CH}_2$) از هم دیگر فرق دارند، بیکی از نام‌های ذیل یاد می‌گردد:

الف - ایزولوگ ب - ایزومیر ج - هومولوگ د - غیر مشبوع

سوال سوم - کدام یکی از فورمول‌های ذیل، فورمول عمومی ایتراها می‌باشد؟

الف - $R-O-R$ ب - $R-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-H$ ج - $R-S-H$ د - الف و ب هر دو درست است

سوال چهارم - فورمول عمومی تاییول‌ها (تییول‌ها) عبارت است از:

الف - $R-O-R$ ب - $R-\overset{\overset{H}{\mid}}{\underset{\underset{H}{\mid}}{N}}:$ ج - $R-S-H$ د - $R-S-R$

سوال پنجم - گروپ وظیفوی در مرکبات تیزابی (کاربوکسیلیک اسیدها)، عبارت از:

الف - $\overset{\overset{H}{\parallel}}{C}-O$ ب - $\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-OH$ ج - $\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-OR$ د - $R-O-H$

سوال ششم - مرکبات ساده‌ی که علاوه از کاربن و هایدروجن در ترکیب آنها عناصر دیگری موجود است، به یکی از نام‌های ذیل یاد می‌گردد:

الف - الکان ب - الکین ج - هایدروکاربن‌ها د - مشتقات الکان‌ها

سوال هفتم - فورمول عمومی الکیل هالیدها (الکیل هلوجنیدها) عبارت است از:



سوال هشتم - گروه وظیفوی (گروه مشخصه)، $\begin{array}{c} O \\ || \\ -C- \end{array}$ عبارت است از:

الف - گروه کیتونی ب - کاربوکسیل ج - گروه کاربونیل د - **جز الف و ج درست است**

سوال نهم - $R-O-H$ فورمول عمومی یکی از مرکبات ذیل می باشد:

الف - نیزاب ب - القلی ج - **الکول** د - الیدها

سوال دهم - بصورت عموم هایدروکاربن ها به گروه های ذیل تقسیم می گردند:

الف - **دو** ب - سه ج - چهار د - پنج

سوال یازدهم - هتروسکلیک ها مرکباتی اند که در ترکیب حلقه ای آن ها عناصر ذیل شامل باشد:

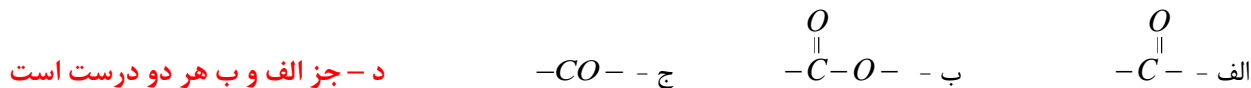
الف - سلفر، اکسیجن ب - نایترجن، فاسفورس و غیره

ج - **جز الف و ب درست است** د - هیچ کدام

سوال دوازدهم - فورمول عمومی تیو ایترا عبارت است از:



سوال سیزدهم - گروه وظیفه یی کیتون ها عبارت است از:



سوالات تشریحی

سوال اول - در مورد سلسله ی هومولوگ هایدروکاربن ها معلومات مختصر ارائه بدارید.

جواب: مرکباتی که باندازه ی یک گروه میتلین ($-CH_2-$) از هم فرق داشته باشند به نام سلسله هومولوگ و یا متجانس یکدیگر یاد می شوند. سلسله هومولوگ در الکان ها، الکین ها و الکان ها موجود بوده، طوری که در فورمول های مالیکولی الکان ها قبلاً مطالعه نمودیم، مرکب ایتان از مرکب قبلی و مرکب بعدی خود به اندازه ی گروه میتلین فرق دارد. به همین ترتیب پروپان نسبت به ایتان و بیوتان به اندازه ی یک گروه میتلین بزرگتر است. البته این سلسله را به نام سلسله ی هومولوگ و یا متجانس یاد می نمایند.

جدول ذیل سلسله هومولوگ الکانها را نشان می‌دهد:

نام مرکب	نام مرکب به انگلیسی	فرمول مرکب
متان	Methane	CH_4
ایتان	Ethane	$CH_3 - CH_3$
پروپان	propane	$CH_3 - CH_2 - CH_3$
بیوتان	Butane	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$
پنتان	pentane	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$
هگزان	Hexane	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$
هپتان	Heptane	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$
اکتان	Octane	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$
نونان	Nonane	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$
دیکان	Decane	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

سوال دوم - گروه‌های وظیفه‌ی را مختصراً توضیح نمایید؟

جواب: هرگاه یک و یا چندین اتم‌های هیدروجن هایدروکاربن‌ها، توسط گروه‌های وظیفه‌ی تعویض گردد، مرکبات حاصل شده را به نام مشتقات هایدروکاربن‌ها یاد می‌نمایند.

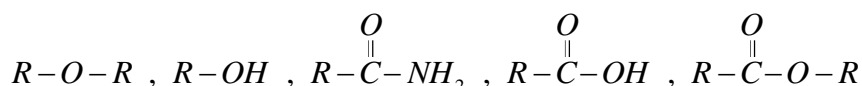
گروه‌های وظیفه‌ی عبارت از اتم‌ها و یا گروهی از اتم‌ها در مالیکول‌های هایدروکاربن‌ها بوده، که دارای ساختمان مشخص و معین می‌باشد و باعث تبارز خواص کیمیاوی و فیزیکی مشخص مرکبات عضوی می‌گردند. البته هایدروکاربن‌های عین گروه وظیفه‌ی دارای خواص کیمیاوی یکسان می‌باشند.

جدول ذیل یکتعداد از گروه‌های وظیفه‌ی را با مرکبات تشکیل دهنده‌ی آنها نشان می‌دهد:

نام مرکب	مرکب	فرمول عمومی مرکب	نام گروه وظیفه‌ی	گروه وظیفه‌ی
میتایل کلوراید	$CH_3 - Cl$	$R - X$	Halyds	(F, Cl, Br, I)
ایتانول	$CH_3 - CH_2 - OH$	$R - OH$	Hydroxyl	-OH
پروپانل	$CH_3 - CH_2 - \overset{\overset{O}{\parallel}}{C} - H$	$R - \overset{\overset{O}{\parallel}}{C} - H$	Propanol	$\overset{\overset{O}{\parallel}}{C} -$

$\begin{array}{c} O \\ \\ -C- \end{array}$	Carbonyl	$\begin{array}{c} O \\ \\ R-C-R \end{array}$	$\begin{array}{c} O \\ \\ CH_3-C-CH_3 \end{array}$	پروپانون
---	----------	---	---	----------

سوال سوم - فورمول‌های عمومی ذیل را ملاحظه و تحریر نمایید که بکدام مرکبات عضوی متعلق می‌باشد؟



جواب: ایستر کاربوکسیلیک اسید امید الکل اتر

سوال چهارم - گروه وظیفه‌ی کاربونیل را مختصراً توضیح نمایید؟

جواب: گروه کاربونیل متشکل از یک اتم کربن و یک اتم اکسیژن است که بین اتم کربن و اتم اکسیژن رابطه‌ی دوگانه برقرار می‌باشد.

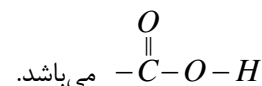
رابطه بین اتم اکسیژن و کربن در گروه کاربونیل دو گانه بوده، که یک رابطه‌ی آن سگما و دیگر آن رابطه‌ی پای می‌باشد. زاویه بین آن‌ها 120° می‌باشد، طول رابطه‌ی دوگانه 1.24 انگسترون است. اتم کربن در گروه کاربونیل دارای هایبرید SP^2 بوده و ساختمان آن مسطح است که اشکال ذیل این ساختمان را نشان می‌دهد:

فورمول و مدل ساختمان گروه کاربونیل

رابطه‌ی دو گانه‌ی کاربونیل $C=O$ برخلاف $C=C$ بنابر موجودیت عنصر الکترون‌گتیف اکسیژن که کثافت الکترونی رابطه‌ی پای π را به طرف خود می‌کشاند و ضمناً فوق العاده قطبی می‌باشد، البته این قطبیت بالای خواص فیزیکی و کیمیاوی مرکبات کاربونیل (الدیهایدها و کتون‌ها) تاثیر وارد می‌نماید. اکثراً الدیهایدها و کتون‌ها در آب به خوبی در آب قابل حل می‌باشند.

سوال پنجم - در باره‌ی گروه وظیفه‌ی کاربوکسیل معلومات لازم ارایه نمایید؟

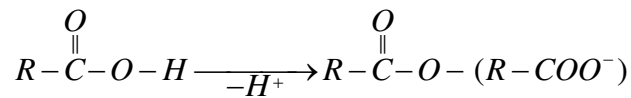
جواب - گروه وظیفه‌ی کاربوکسیلیک اسیدها به نام گروه کاربوکسیل (*Carboxyl group*) یاد می‌گردد که دارای فورمول



مدل مالیکول اسیتیک اسید حاوی گروه کاربوکسیل

گروه کاربوکسیل متشکل از گروه کاربونیل و یک گروه هایدروکسیل بوده که اکثراً به شکل $-COOH$ می‌باشد. درین مرکبات رابطه بین $(O-O)$ هرگز موجود نمی‌باشد. این گروه می‌تواند پروتون دوناتور (*proton-donator*) و یا پروتون دهنده باشد و به آیون

کاربوکسیلات ($-COO^-$) مبدل گردد. باید گفت که در این آیون، هر دو اتم اکسیجن دارای عین ارزش می‌باشند، زیرا الکترون π در آن بحالت ریزونانس می‌باشد.



فورمول ریزونانسی گروپ کاربوکسیل

لذا تمام مرکباتی که دارای گروپ کاربوکسیل در ترکیب مالیکول خود باشند، به نام مرکبات کاربوکسلیک اسیدها یاد می‌شوند.

مشخصات رابطیه‌ی در مالیکول کاربوکسلیک اسیدها که ذیلاً تحریر می‌گردد موجودیت اتم‌های اکسیجن، هایدروجن و کاربن با الکترونیگتیویته‌ی مختلف مالیکول آن را قطبی می‌سازد.

مأخذ:

این ممد درسی با همکاری کتابخانه درخت دانش به شما اهداء گردیده است.

www.ddl.af



Darakht-e Danesh Information



@AfghanOERs

