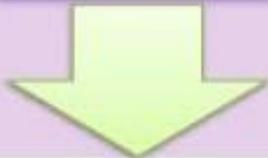


کاتال کنکوریه‌ها و دبیرستانی های مازندران

شامل

- * بهترین مطالب و جزوات
- * مشاوره انتخاب رشته
- * آرایه نمونه کارنامه ها
- * حاوی بهترین نکات کنکور از جمله
پونجه بندی سوالات , طریقه تست زنی و ...
- * اخبار کنکور
- * مصاحبه با رتبه های برتر
- * مشاوره درسی و آموزش نحوه خواندن

برای عضویت در
کاتال روی لینک زیر
کلیک کنید



@konkurihaybabol

دانشگاه اتم

- تالس به آب را عنصر اصلی سازنده جهان دانست - ارسطو به آب - هوا - خاک و آتش

- رابرت بویل - نام کتاب شیمی دان شده

که اعتقاد داشت شیمی علم تجربی است. به دانشمندان توصیه کرد پژوهش‌ها عملی را در دستور کار خود بگیرند
- دموکریت - نخستین مصلح کننده واره‌های اتم به به متای تجزیه ناپذیر

- دالتون - نظریه اتمی هانت نندی

که ایزوتوپی به بند دوم تئوری دالتون را که همگی اتم‌ها یک عنصر مسا به یکدیگر اند وارد می‌کند

که با تئوری او فقط می‌توان قانون جرم و تغییر حالات فیزیکی را تفسیر کرد و هر موردی که با آن بنیادی بر پایه اصول قابل توضیح نیست

- الکترون - مقدمات کشف با آزمایش برق‌گرفت توسط فارادی - کاتیف نامعلوم اسم گذاری استونی

که نخستین ذره‌ی زیر اتمی شناخته شده - با آزمایش کاتدی ثابت شد که همگی مواد دارای e^- اند

- آزمایش پروتو کاتدی - توسط تامسون - ایزوتوپ به خط راست حرکت می‌کند

که بررسی نسبت $\frac{q}{m}$ الکترون، توسط تامسون

که جریان از e^- های پر انرژی - در یک لوله‌ی شیشه‌ای با فشار کم و تانژ \uparrow - از الکتروده منفی (کاتد) به مثبت (آنود) که در بر خورده با فلز منفی نور سبز می‌دهد. در میان مختلطی و الکتریکی بر سمت $+$ منحرف می‌شود که دارای بار منفی.

- پرتوهای α : بزرگ روی خاصیت فوسفورسانس مواد کاربرد و تصادفی پدیده پرتوهای را کشف نمود - لوری به نام گذاری را در مورد تجزیه اتم

که در اتم‌های پرتوزا - $Z \geq 84$ و $N \geq 84$

که تبدیل هسته‌ای نا پایدار اتم بر اثر واکنش‌های هسته‌ای به هسته‌های پایدار
- تابش‌های پرتوزا - α هسته ${}^4_2\text{He}^{++}$ ، β الکترون e^- ، γ - نور

که انرژی $\alpha > \beta > \gamma$ جرم $\alpha > \beta > \gamma$ است

که میزان نفوذ $\alpha > \beta > \gamma$

- مدل تامسون: یک گلوله‌ی بار خنثی یا خنثی اندامی - الکترون‌ها که جرم اتم‌ها از آن ناشی می‌شود درون فضای ابر لوله‌ی مثبت با جرم پراکنده اند

که اتم خنثی بدون هسته

- فلوتورسانس - از جمله خواص فیزیکی برخی مواد شیمیایی - نور با طول موج معین را جذب و با طول موج بلندتری نشر می‌کند

که با قطع شدن منبع نور قطع می‌گردد - ZnS در تولید لامپ تلویزیون

- فسفرسانس - مانند فلوتورسانس با این تفاوت که با قطع شدن منبع نور تابش کمی ادامه دارد در ساعت‌ها و شب‌ها

- رادرفورد: تجزیه‌ی الکترونی رادیوالتیو - رد کردن مدل تامسون - کشف هسته و تعیین نسبت قطر اتم به قطر هسته $\frac{10^{-8}}{10^{-14}}$ که عبارت از اتم طلا (وزن ۱۹۷) با ذرات α - کشف پروتون در ۱۸۹۸ با سنگین تر از الکترون است بی دبی مقدار کشف نوترون که اغلب ذرات α بدون انحراف به اغلب حجم اتم فضای خالی است که تعداد زیادی بازوید اندک منحرف شدند به میدان الکتریکی قوی در اتم که تعداد بسیار کمی ($\frac{1}{20000}$) بازویدی بقیه از ۹۰٪ منحرف شدند به هسته‌ی کوچک با جرم زیاد در اتم.
 - اشفاره از حلقه‌ی پوکنده شده از روی سولفید به عنوان ماده‌ی فلورسنت - چادریک به کشف نوترون

- عدد اتمی: $Z =$ تعداد پروتون = تعداد
 عددی و رادرفورد عدد اتمی را بدست آوردند
 که جرم اتمی فلز \uparrow فرکانس $\alpha \uparrow$ با نسبت هسته‌ای \uparrow با روابط معادله‌ی بارابار با عدد پروتون تقسیم کرد
 که عدد اتمی
 الکترون α = آن فلز به پروتون α
 که کشف توسط روتن
 - ایندوتوب: اتم‌ها یک عنصر که A متفاوت و Z یکسان دارند - تفاوت در تعداد N (نوترون)
 که خواص شیمیایی بر یکسان و فیزیکی متفاوت دارند
 P, Al, F - ایندوتوب Cl, C - ایندوتوب O, H - ایندوتوب Sn - ایندوتوب
 - دستگاه طیف لایحه‌ی جرمی - اندازه‌گیری جرم اتم‌ها با دقت زیاد

- اگر یک قطعه‌ی پد P_{25} (آب سنگین) را در آب بیجا ریزیم در آب فرو می‌رود زیرا چگالی آن است

$$= \frac{m_1 \times \text{حجم ماده‌ی ۱} + m_2 \times \text{حجم ماده‌ی ۲}}{100}$$

 - واحد جرم اتمی:
 که $1P = 1N = 1amu = 1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}$ است.
 ابتدا H و سپس O به عنوان استاندارد جرم اتمی انتخاب شد.
 4 جرم اتمی Ca برابر 0 جرم اتمی $12C$ است

- آنش بازی: با دقت بسیار $KV =$ کرد و خیال و گولر
 که براده‌ی آهن - جرم نا ریزی مس به سبز Mg, Al - نور فید خیره کننده
 رادرت بونزن به چراغ بونزن
 که دستگاه طیف بین Rb (سبز) Ca (آبی) را کشف کرد
 که اثبات کرد هر فلز طیف نوری خاص دارد.
 طیف نوری خطی هیدروژن: در لوله‌ی تخلیه‌ی الکتریکی گاز H_2 با فشار کم و ولتاژ بالا برقرار کرده $H_2 \leftarrow H$ به نور با صدای روشن از مشرک
 $(n_4 \rightarrow n_3)$ قرمز / $(n_4 \rightarrow n_2)$ سبز / $(n_5 \rightarrow n_2)$ آبی / $(n_5 \rightarrow n_3)$ بنفش
 نخستین بار آنگسترم 4 خط طیف هیدروژن را یافت ولی بعد آن را تحلیل کرد

- **نور:** رد عمل اتمی را در مورد

- ۱- حرکت دایره ای e دور هسته (مدار) - انرژی آن با فاصله از هسته رابطه مستقیم دارد.
- ۲- انرژی e کوانتیده است (مقدار معینی انرژی می گیرد) ۳- مدار را با n نشان داد - تعداد e ها در هر مدار (لایه) n^2 است.
- ۴- e با گرفتن انرژی معین به تراز بالاتر رفته و نابایدارتر - همان مقدار انرژی را از دست داده به تراز پایین و حالت پایدارتری گردد - شش نور

- **مدل کوانتومی:**

شرو دینگر بر مبنای رفتار دوطان و با تانگید بر رفتار موجی مدل کوانتومی را ارائه داد - $m_e \cdot L \cdot \omega = n \cdot h$ را برای معرفی اوربیتال معرفی کرد.

احتمال حضور e در آن زیاد است - حاله فضای اطراف هسته

n - عدد کوانتومی اصلی - لایه - $n = 1, 2, 3, \dots$ - انرژی لایه n - بر مبنای عدد کوانتومی اصلی n است - هر لایه به اندازه n^2 شماره ی لایه زیر لایه دارد.

l - لایه - عدد کوانتومی اوربیتیالی - شکل و تعداد اوربیتالی - هر لایه n دارای $2n-1$ تعداد اوربیتالی دارد. اعدادی که می گیرند از 0 تا $n-1$ است.

تعداد $m_l = 2l + 1$ تعداد اوربیتالی

m_l - عدد کوانتومی مغناطیسی - جهت گیری اوربیتالی - اعدادی که می گیرند از $-l$ تا $+l$ است.

m_s - اسپینی - جهت گیری e - $+\frac{1}{2}$ و $-\frac{1}{2}$ - توسط پائولی معرفی شد.

- **اصل پائولی:** هیچ اوربیتالی در یک اتم نمی تواند بیش از دو e در خود جای دهد. هیچ دو e ای نداریم که شماره عدد کوانتومی آن یکسان باشد.

• در اتم H انرژی زیر لایه ها فقط به n وابسته است ولی در بقیه اتم ها در درجه اول به n و در درجه دوم به l بستگی دارد. خواص شیمیایی به عنصر به تعداد e ها که ظرفیتی بستگی دارد.

- اصل هوند - در هنگام پر شدن اوربیتالی ها کلاً تمام انرژی اتم اوربیتالی ها خالی بماند و در درجه اول به n بستگی دارد. اصل آفبا - شیوه ی درست یافتن ارایش الکترونی از یک اتم به اتم دیگر.

- پرتوی B همانند پرتوی کاتدی جریانی از الکترون‌های پراثری است - دارای بار منفی

- پرتوی گ همانند پرتوی X از جنس نور است

- آهن‌سخت‌سخت برای نسائسای یون‌های نافلزی کاربرد دارد

- در مدل اتقی بجر بسختی از اوربیتال به میان نیامده است

- در اتم‌های با بیش از یک بار مثبت ایجاد در اتم‌ها بین الکترونی افزون بر n عدد کوانتی اوربیتی نیز بر مقدار انرژی زیرکالبر اثرگذار است

- در غیاب میدان مغناطیسی E می‌تواند هر دو نوع عدد کوانتی مغناطیسی اسپین (یعنی $+\frac{1}{2}$ و $-\frac{1}{2}$) را داشته باشد

- پرتو کاتدی در جنس کاند و گاز درون آن بستگی ندارد

- در الکترون در یک اوربیتال اسپین مخالف دارند تا میدان E مغناطیسی (از الکترونی) آن‌ها را لیدلر را جذب کرده و به دانگی الکترونی غلبه کند

- کوانتی در نظر گرفتن مبادی انرژی، هنگام جا به جایی میان ترازها انرژی توانست با موفقیت طیف نوری خطی هیدروژن را توضیح کند

- در هیدروژن هر چه بسطوح انرژی به همسد نزدیک‌تر باشد اختلاف انرژی آن‌ها بیشتر است

- در طیف نوری خطی هیدروژن، بخشی از صیف که مربوط به انتقال E از ترازهای بالاتر به تراز دوم است، شامل طول موج‌ها نور مرئی است

- با تغییر فرم و عدد در قطب منفی، ماهیت پرتوی کاتدی تغییر نمی‌کند

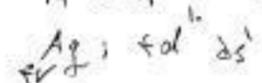
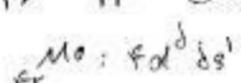
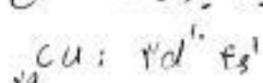
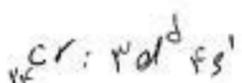
- پروتیم (1_1H) تنها اتم فاقد نوترون است

- هر فوتون یک بسندی انرژی است و مقدار این انرژی به طول موج بستگی دارد

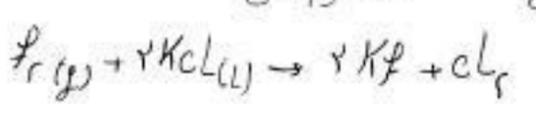
- هنگامی می‌توان از یک جسم تصویری برداشت که ابعاد آن جسم از نصف کمترین طول موج قابل رؤیت کوچکتر نباشد بنابراین با نور مرئی

هر اتر اجسامی قابل رؤیت اند که ابعاد آن‌ها از $200nm$ بیشتر باشد

- مراقب آرایش Cr و Cu و عناصر زیرین آن Ag و Mo باشید که آخرین زیرکالی اشغال شده بدت دارد



- عناصر دسته P ← عناصر گروه‌ها ۱۸-۱۳ - شامل فلزها، نافلزها، شبه فلزها
 - از ۵۰ درصد فرادان در جدول تناوبی زمین
 - فلزها: فلزها، نافلزها، یون پایدار x شامل \rightarrow گروه ۱۳ تا ۱۸ گازها نجیب
 - از بالا به پایین فعالیت شیمیایی کاهش
 - فلزها: فلزها، نافلزها، یون پایدار x شامل \rightarrow گروه ۱۳ تا ۱۸ گازها نجیب
 - از بالا به پایین فلزها فلزها، نافلزها، یون پایدار x شامل \rightarrow گروه ۱۳ تا ۱۸ گازها نجیب
 - از بالا به پایین فلزها فلزها، نافلزها، یون پایدار x شامل \rightarrow گروه ۱۳ تا ۱۸ گازها نجیب
 - از بالا به پایین فلزها فلزها، نافلزها، یون پایدار x شامل \rightarrow گروه ۱۳ تا ۱۸ گازها نجیب
 - از بالا به پایین فلزها فلزها، نافلزها، یون پایدار x شامل \rightarrow گروه ۱۳ تا ۱۸ گازها نجیب



- گازها نجیب: معروف به گازهای اتر در قدیم - به جز He که به کمی ختم شده بقیه به P ختم می‌شوند
 - از He, Ne, Ar هیچ ترکیب شیمیایی شناخته نشود
 - که در تابلوهای تبلیغاتی و لیترهای گازی

- هیدروژن: خانواده تک‌عنصری - از نظر شیمیایی به عناصر دیگر شباهت ندارد - ۳ ایزوتوپ دارد. به حالت آزاد یافت نمی‌شود
 - آب فراوانترین ترکیب آن است - انواع مولکول هیدروژن وجود دارد
 - H به معمولی - پروتیوم
 - D به سنگین - دو تریوم
 - T به رادیو اکتیو - تریتم

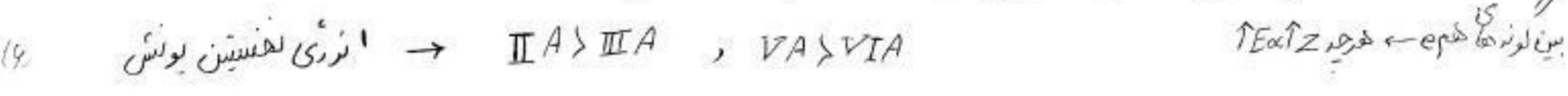
- شعاع اتمی: نصف فاصله‌ی تعدادی میان هسته‌ها در اتم هور هسته در مولکول ۲ اتمی را گویند
 - طول داندروالسی - در فاصله‌ی میان هسته‌ی دو اتم هور هسته که هم‌سای باشند
 - افزایش شعاع اتمی در گروه از بالا به پایین - به تعداد لایه‌ها افزوده می‌شود - از جاذبه‌ی هسته‌ی مرکزی
 - کاهش - در دوره‌های e ای ثابت مانده و با مؤثر هسته زیاد شده
 - در دوره‌های شعاع - فلزات قلیایی
 - تغییرات شعاع اتمی در عناصر واسطه بسیار اندک است - Ga < Al

- بار مؤثر هسته - مقدار بار مثبتی است که دیده در فاصله‌ی تعیینی از هسته احساس می‌کند - به e ها که به طرفیت هسته از لایه‌های بیرونی است
 - تغییرات شعاع اتمی در عناصر واسطه بسیار اندک است

اثر پوششی - هر یک از e های بیرونی مقداری از بار هسته را جذب کرده و از تأثیر تمامی آن بر e های بیرونی می‌کاهد
 - شعاع یونی:



- در بین لایه‌ها هم الکترون هورید - بار مثبت آن شعاع را - بار آنیون آن شعاع را
 - انرژی یونش - مقدار انرژی لازم برای جدا کردن یک مول e از یک مول اتم گازی و تسلیط یک مدل یون مثبت گازی - انرژی نخستین یونش
 - یونش - وقتی e با جذب انرژی به $n=0$ منتقل شود
 - اگر نخستین جهش ناگهانی در عناصر در اتم بین n و $n+1$ باشد عنصر به گروه n تعلق دارد
 - از بالا به پایین با افزایش شعاع بار مؤثر هسته \rightarrow انرژی یونش کاهش و از چپ به راست با افزایش تعداد جهش ناگهانی $+1 =$ دوره
 - بار مؤثر هسته و کاهش شعاع، انرژی نخستین یونش به طرز منظم افزایش می‌یابد



- الکترونیک تیوی : تمایل نسبی یک اتم برای جذب الکترون‌ها پیوندی به سمت خودش است - مقیاس نسبی است و واحد ندارد
که معرفی توسط یاولند

$F > O > N > Cl > Br > C > I$
۴ ۲/۵ ۲/۱ ۳ ۲/۸ ۲/۵

همانند انرژی یونش با بار مؤثر هسته رابطی مستقیم و با شعاع رابط عکس دارد

الکترونیک تیوی $F > O > N > Cl > Br > C > I$ الکترونیک تیوی $F > O > N > Cl > Br > C > I$
- برای گازهای نجیب الکترونیک تیوی را بررسی کنیم چون ترکیبات شیمیایی زیادی تشکیل نمی‌دهند
از چپ به راست \leftarrow الکترونیک تیوی \uparrow از بالا به پایین \leftarrow الکترونیک تیوی \downarrow

- مهمترین نکته در جدول تناوبی تشابه آرایش الکترونی یکدیگر طرفیت عناصر در یک گروه است

- کوچکترین تناوب ۱ - طولانی‌ترین تناوب ۶ (۱۶ عنصر)
- تناوب ۲ و ۳ تناوب ناقص است و اکثر عنصر جدیدی به رویش‌ها اضافه شده است در این تناوب جای نمی‌گیرد
- یون‌دهانی دارای بار بیش از ۳+ یا ۲- ناپایدار است و در طبیعت تشکیل نمی‌شود
- هنگامی که کوئید آرایش الکترونی بدیون مثبت به آن‌ها ختم شده است یعنی آن یون قبلاً الکترون خود را از لایه ۵ یا ۶ نیز کمتر از خودش از دست داده است
- گازهای نجیب مولکول‌ها در اتمی تشکیل نمی‌دهند، به همین دلیل در مورد گازهای نجیب از شعاع اتمی و اندر والسی استفاده می‌کنیم
- با توجه به اینکه فلزها تشکیل مولکول نمی‌دهند شعاع اتمی نصف فاصله بین هسته‌های دو اتم همسایه در بلور عنصر فلز تعریف می‌شود
- انرژی‌های یونش متوالی به عنصر به دلیل نزدیک شدن e به هسته نه‌ای خود اتمی جدا می‌کنیم، افزایش می‌یابد

- از نشان دریا بلورها روشی برای تبلیغاتی و لیترها کاری استفاده می‌شود
- در گروه ۱۴ و ۱۵ تعداد عنصرهای شش فلز با تعداد عنصر فلزی برابر است - در گروه ۱۵ تعداد عناصر نافلزی با تعداد عناصر شش فلزی برابر است

ترکیبات کوئی

بیوند کوئی: جاذب میان یون ها با بار نامبر نام - بین فلز و نافلز - در تمام اتم ها این بیوند وجود دارد

NaCl - کوهی شکل - سدیم برایش NE و کلر برایش Ar می پس سخت و فلزده. دما ذوب و جوش بالا. (همی از ترکیب یون همادوستی است)
 در حالت جامد نا رسانا - در حالت محلول و مذاب رسانا است. بیش از ۶۶ درجه سانتیگراد در آب حل می شود.
 $2Na(l) + Cl_2(g) \rightarrow 2NaCl(s) + Q$
 عدد اکسایش در یون ها: ۱
 نیروی جاذب میان یون ها حدود ۶۶ برابر جاذبی بین Na^+ و Cl^- است. بیوند یونی راستا و جهت ویژه ای ندارد. در همه راستاها اعمال می شود.

بیوند یونی در:

طبیعی فلزات فلزها و فلزها با فلزها با فلزات $CaO, MgO, NaCl$ / تمام ترکیبات NH_4Cl
 Al با آلومین و فلزها و فلزها با فلزها $Al_2O_3, AlCl_3$ / فلز و نافلز با فلزات $PbCl_2, SnCl_2$

انرژی شبکه: انرژی آزاد شده به هنگام تشکیل یک مول جامد یونی از یون های گازی در یک مول.

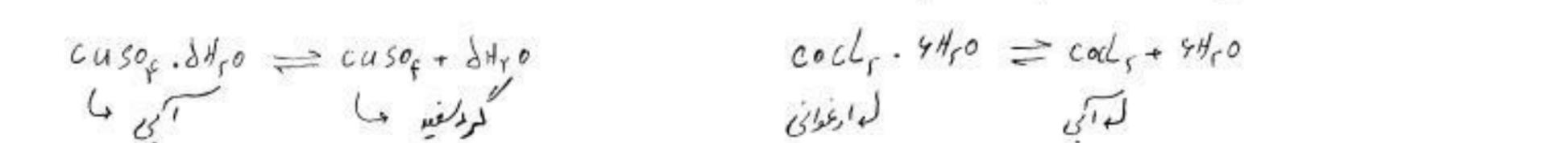
طبق $K = \frac{9}{r}$ هر چه بار \uparrow و شعاع \downarrow انرژی شبکه و قدرت بیوند یونی بیش تر است (دما ذوب نیز معمولاً بیشتر است).
 $NaF > NaCl > NaBr / MgO > CaO$
 $Al_2O_3 > MgO > Na_2O > NaCl$

فرمول نویسی: باید بار یون ها برابر است $H \rightarrow x^+, Li \rightarrow x^+, Na \rightarrow x^+, K \rightarrow x^+, Rb \rightarrow x^+, Cs \rightarrow x^+, Ag \rightarrow x^+, Ba \rightarrow x^+, Sr \rightarrow x^+, Ca \rightarrow x^+, Mg \rightarrow x^+, Zn \rightarrow x^+, Cd \rightarrow x^+, Al \rightarrow x^+, Sc \rightarrow x^+$
 $H \rightarrow x^-, F \rightarrow x^-, Cl \rightarrow x^-, Br \rightarrow x^-, I \rightarrow x^-, S \rightarrow x^-, O \rightarrow x^-, N \rightarrow x^-, P \rightarrow x^-$
 برای کاتیون فقط نام یون را داریم Ba^{2+} یا باریم. در آنین بیوند را با «اید» اضافه می کنیم N^{3-} نیتروید (یون های کم تر متداول $H^+, H_2^+, N^{3-}, Sr^{2+}$)
 همدی آن یون ها به جز Ag, Zn, Cd به کار این کار نیاید.

Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu
۲	۳	۲	۲	۲	۲	۲	۱
۴	۵	۳	۳	۳	۳	۳	۱

یون های تک ائمی با بیش از یک نوع عدد اتمی
 یون های $Co^{2+}, Mn^{2+}, Cr^{2+}$ کمتر متداول اند.
 * نام قدیمی Sn^{2+} استانو Sn^{4+} استانید / Cu^+ کوپرد / Cu^{2+} کوپرد / Fe^{2+} فیرد / Fe^{3+} فیرد / Cr^{2+} کروهو / Cr^{3+} کروهو

آیون های چند ائمی: جدول کتاب درسی (جدول یون های چند ائمی را حفظ کنید)
 نمدهای در اداری آب تبلور: نمدهای تبلور شده است که در آن مولکول های آب با یون ها مثبت فلزی در ارتباط قرار گرفته اند.



$n = \frac{M(a-b)}{18b}$ $a \rightarrow$ نمدهای در اداری $b \rightarrow$ نمدهای خشک
 * n = تعداد مولکول های آب تبلور / جرم مولی نمدهای در اداری

- از دانش جدید فزاینده و کار نظر، جامد سفید رنگی برجای می ماند. دانش به شدت گامی را با دانش نور و لرزای زیاد همراه است

که نه خود را می

- کوچکترین هفت سبب مشترک با یون ها در Al_2O_3 برابر 6 است. در ترکیب یونی مجموع بار کاتیون و آنیون برابر است ولی تعداد کاتیون و آنیون می تواند فرق کند

- انجام شدن ترین دانش ها آن هایی اند که به دانش کلاسیک با یاد می رسند

- سطح انرژی بدینگونه به طوری متعلق قابل اندازه گیری نیست ولی تغییرات آن را می توان

- بر لیم و لور (B, Be) همیشه تسلیح پیوند یونی نمی دهند

- تسلیح بلور در این سبب بعدی و فقط آن ها (در فلزها) یا یون ها در ترکیب یونی یا مولکول ها در ترکیب مولکولی یا در بلور

- عدد لئورد بیانسیون به یون های نازکم نام موجود در پیرامون هر یون در ترکیب یونی

- هنریم اکسید (MgO) به دلیل دانش تسلیح بلوری پایدار و جمله بار زیاد روی یون ها و زیاد بودن خلطت یونی پیوند از تمامی ترکیب ها واضح تر در

کتاب درسی (حتی از Al_2O_3) نقطه ذوب و جوش بالاتری ندارد

- تعیین بار یون از یون ها لئورد فلزها واسطه به یک بار کردن قاعده کلی تا می آید از دید نیست زیرا این یون ها بدون دانش در این کار خوب به یاد می آید

- یون های چند اتمی (مثل NO_3^+) در دانش که به صورت یون واحد مستقل عمل می کنند - با یون نه به اتم بلند به کل مجموعه متعلق است

- منظور از تعداد عناصر در یک فرمول به تعداد اتم های آن

- ظرفیت یونی به تعداد اتم هایی که یک فلز معین ترکیب از دست می دهد یا تا فلز می گیرد

- در بیسک تور به در زمانیکه برای سرد کردن مواد داغ شده

« پیوند کووالانسی »

- پیوندی که از اشتراک قه‌ها جو اتم بوجود می‌آید به کووالانسی گفته می‌شود. نیروی جاذبه بین هسته‌ها و الکترون‌ها اتم‌ها را در بیشتر از دافعه‌ها بین هسته‌ها و دافعه‌ها بین قه‌هاست.
- پس از تشکیل پیوند، نیروی جاذبه = نیروی دافعه
- پیوند کووالانسی ممکن است از یونی قوی‌تر باشد. پیوند کووالانسی انعطاف پذیر است.

- انرژی تبادل در پیوند ریزان: دو اتم H جدا از هم = دافعه و جاذبه‌ای نیست. در اتم هم‌انسان به هم = برای اتم‌ها جاذبه غالب بر دافعه است. در فاصله‌های بین هسته‌ها 10^{-10} م = برای اتم‌ها جاذبه غالب بر دافعه است. برای اتم‌ها جاذبه غالب بر دافعه است.

اختلاف الکترون‌ها $\Delta n =$

- پیوند قطبی و غیر قطبی: قطبی = بین دو اتم نا هم‌هسته با $\Delta n > 1.7$ مثل $H-Cl$ و $C=O$. نا قطبی = بین دو اتم هم‌هسته یا نا هم‌هسته با $\Delta n < 1.7$ مثل $N-Cl$ و $O=O$.
- پیوند یونی $\Delta n > 1.7$ یونی ترین پیوند = CaF_2 $\Delta n = 3.7$
- پیوند $Si-O$ با $\Delta n = 1.7$ در انسان‌ها پیوند‌های یونی است و پیوند $C-H$ با $\Delta n = 0.4$ غیر قطبی به حساب می‌آید.

- مولکول قطبی و غیر قطبی: قطبی = مراکز بارها مثبت و منفی برهم منطبق نباشند. فاقد مرکز تقارن مثل H_2O و SO_2 . ولی اندر مرکز تقارن باشند یا نباشند = نا قطبی مثل CH_4 .

- مولکول‌هایی به فرمول زوج A غیر قطبی اند مثل O_2, F_2, S_8, P_4 .
- مولکول‌هایی که در آن‌ها اتم مرکزی با max عدد الکترون = با اتم‌ها پیوندی دهد، غیر قطبی اند PCl_5, SF_6 .
- اگر اتم مرکزی اتم‌های متفاوتی وصل شود مولکول فاقد تقارن و قطبی است.
- مولکول‌هایی که یک اتم مرکزی دارند و اتم مرکزی دارای زوج الکترون نا پیوندی باشد قطبی $O=C=O$.

- در رسم ساختار لوویس:

- اتم‌های هیدروژن و هالوژن در پیرامون اتم مرکزی اند و باید پیوندی تشکیل دهند.
- اتمی که الکترون‌ها را آن کمتر است، معمولاً اتم مرکزی است.
- وقتی در مولکول از یک عنصر بیش از یک اتم باشد، غالباً در اطراف اتم مرکزی است.
- الکترون‌هایی که در اطراف اتم مرکزی اند، با پیوند در گانه یا در اتوم متصل می‌شوند و اگر اتم‌ها در آنجا باشند با هم پیوند می‌دهند و با پیوند یونی در اطراف اتم مرکزی خواص هم دارند.
- اتم‌های C, N, O می‌توانند برای رسیدن به 8 الکترون، بیشتر از یک جهت s به اشتراک بگذارند.

- اتان، اتیلن، اتین:

- اتان (C_2H_6) = سطح نزدیک به هم (مثل) از اتان مایع.
- اتیلن (C_2H_4) = خوردن میوه و گل، کورن.
- اتین (C_2H_2) = در چراغ کاربیدی و جوشکاری.

- وزونانس در اوزون: O_3 : sp^2 تهريب يادگر شکل O_3 . لعلکلی خميه داراي ۲ شکل وزونانس. داراي ۱۸ e^- در لایه ظرفيت در اثر تقییدی الکتریکی در O_3 به دست می آید. لعلکلی واقعی تغییر در وزونانس است. O_3 که در آن طول بند و پیوند یسایس چند واسطه ای نه و دو نانه است.

• هیبرید وزونانس به مراتب پایدارتر از هر یک از اشکال وزونانس است و سطح انرژی پایدارتری دارد.

- شکل هندسی مولکولها: $VSEPR$ یعنی نظریه نیروی دفعی که تا حد امکان تداخل دارند از لایه لایه دور شوند. قلمرو الکترونی ناچیزی در اطراف اتم مرکزی است که ها صرف نظر از تعداد e^- که حضور دارند و sp^3 یا sp^2 یا sp یا پیوندی یک قلمرو به حساب آید.

بار - تعداد اتمها جانبی (بجز S) + گروه اتم مرکزی = تعداد قلمرو اتم مرکزی

مثال $SO_4^{2-} \rightarrow 5 + 2 = 7$

SO_4^{2-} ۳ قلمرو دارد. زاویه 119.5° - خمیه - دارا ۲ شکل وزونانس / ناقص - چهار وجهی منظم - زاویه 109.5° - نوع قلمرو sp^3 CH_4

SO_2 ۲ قلمرو دارد. زاویه 119.5° - خمیه و قطبی / هرم با قاعده sp^2 - قطبی H_2O

- پیوند δ اتیو: نوع خاصی از پیوند کووالانسی - پیوند کوئوردیناسی - کوئوردیناسی که زوج e^- نا پیوندی دارد، آن را در اوربیتال خاصی کوئوردیناسی می کنند.

- پیوند δ اتیو با سایر پیوندهای $N-H$ در آمونیم یسایس است به جهت نظر طول و جهت نظر انرژی - بار + به اتم خاصی تعلق ندارد.

- کوئوردهای معروفی که δ اتیو دارند: CO - SO_2 - SO_3 - NH_4^+ - O_3 - H_2SO_4 - NO_2 - N_2O - $HClO_4$

- نامگذاری: ① پیوند یونانی + نام عنصری که الکترونها توی کمتر دارد + پیوند یونانی + نام عنصر بعدی + یید

* الیمنصر نسبت به زیورتر نداشت پسین معدونی آوردیم.

② با استفاده از عدد الساتیس

$N_2O_5 \rightarrow$ دی نیترن تترالکسید

$SO_3 \rightarrow$ کربلتری السید

فسفر $P_4O_{10} : 4N - 2 = 6$

- فرمولهای شیمیایی: تجربی: ساده ترین فرمول با کوچکترین نسبت زیوردها - تعداد عناصر نسبتاً می داند.

مولکولی: نوع و تعداد واقعی اتمها

ساختاری: شیمی اتصال اتمها

* فرمول مولکولی = فرمول تجربی $\times n$

$CH_2O : n=1$ فرمالدهید \rightarrow لسی و سرطان زا

$CH_2COOH : n=2$ \rightarrow السید اسید (مخالف ترش بودن سیرا) \rightarrow $C_6H_{12}O_6 (n=6)$ گلوکز \rightarrow قند ساده

- نیروهای داندروالسن: نیروهای جاذبی بین مولکولها

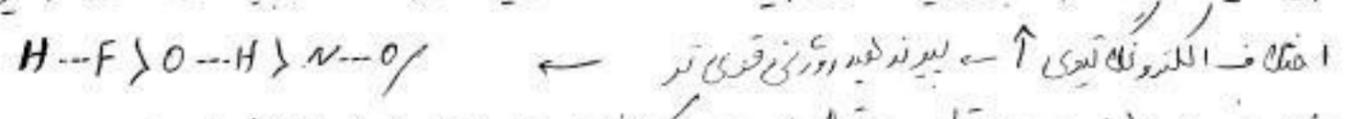
که جاذبی دو قطبی دو قطبی $H^{\delta+} - Cl^{\delta-} \dots H^{\delta+} - Cl^{\delta-}$

که جاذبی تسری لوندون $I - I \dots I - I$

+ هر چه حجم مولکولها \uparrow ، نیروهای داندروالسن \uparrow ، دمای جوش \uparrow .

+ هر چه حجم \uparrow ، امکان پیدایش دو قطبی لفظی بیشتر و نیروی لوندون قوی تر (نیروها لوندون در مواد قطبی اهمیت فراوانی دارد).

- پیوند هیدروژنی: جاذبه بین مولکولی بین $N \ll O \ll F$ از دید سو با H که با پیوند کووالانسی با این سه عنصر پیوند برقرار کرد.



نوعی نیروی جاذبه در دو قطبی دو قطبی است که ضعیف تر از پیوند کووالانسی است به طور غیر خالصی دمای جوش را بیشتر می کند

چون تعداد پیوندهای هیدروژنی در آب بیشتر است از H_2F ← دمای جوش آب بیشتر است.

- تفاوت آب و متان

آب ← قطبی - زاویه پیوندی: 104.5° - در گستره دمای بیشتری به حالت مایع است - قطبیت پیوند \uparrow - پیوند هیدروژنی دارد.
 متان ← ناقصی - 109.5° - در گستره دمای کمتری به حالت مایع است - در دمای تیره کوانتوم

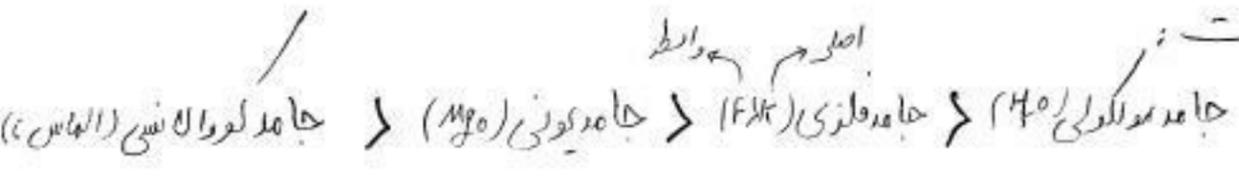
- تعداد کلم ← جامد پیوندی - در حالت مذاب رسانای برق - نسبی دمای ذوب پیوند از پیوند کوانتوم کمتر است و جوش آن \uparrow
 - \uparrow ← جامد مولکولی - رسانای برق نیست - مولکولهای بدون بار و مستقل - دمای ذوب و جوش \downarrow

- SO_2 ← قطبی - 6 زوج الکترون نا پیوندی - زاویه پیوندی 119.5° - \uparrow پیوند داتیو
 - CO_2 ← ناقصی - 4 " " " " - 180° - \uparrow فاقد داتیو

- چیدمانی آسان تر مایع می شود

هر چه دمای جوش بیشتر باشد - گونا گوی که پیوند هیدروژنی دارد - گونا گوی که قطبی است - گونا گوی که حجم بیشتر دارد.

- ترتیب دمای ذوب و جوش انواع جامدات:



- شیمی دان‌ها برای نام‌نویسی پیوندهای دو اتم هالوژن از مدل طولی و عمودی استفاده می‌کنند.
- F_2 دارای ۲ فرم Cis و Trans است. Cis به قطبی و Trans به ناقصی

- مولکول قطبی در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کنند ولی مولکول ناقصی غیره.

- زوج الکترون نا پیوندی تحت تأثیر جاذبهی پدیده‌ی قطب‌پذیری قرار دارد و حرکت بیش‌تری نسبت به جفت‌ها پیوندی دارد.

- تفاوت فرمول ساختاری با لوپس این است که زوج الکترون‌های نا پیوندی در فرمول ساختاری نشان داده نمی‌شود.

- برخی خواص آب شباهت زیادی به ترکیبات لوپس دارد.

- آب مانند جسمی که ذرات باردار دارد در میدان الکتریکی عکس العمل نشان می‌دهد و برخلاف آن در لستره‌های نبرگی به حالت مایع باقی می‌ماند.

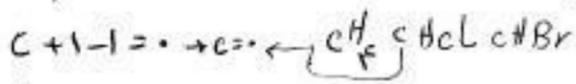
- ترکیباتی که دارای بنیان اکونویوم (H^+) اند، بهر سبب نوع پیوند کووالانسی و محلولی در آب قرار دارند مثل: $NaCl$ و HCl .

- دی‌متیل اتر گازی است که به عنوان پیرانه در اعصاب و کازنجال به کار می‌رود و آن‌ها مایعی است که به عنوان حلال در مایه‌ها کاربرد دارد.

- جنبت الکترون بیشتر در پیوند قطبی، احتمال حضور در فضای بین دو هسته و اطراف اتم الکترون‌ها بیشتر زیاد است.

- عدد الکترون در عنصر در حالت آزاد و در ترکیب (همواره برابر صفر است).

- برای محاسبه‌ی عدد الکترون‌های اتمی با بیش از یک اتم کربن، کافیت کربن مورد نظر را از سایر اتم‌ها کربن جدا نموده و سپس عدد الکترون هر کربن را به خود جداگانه محاسبه کنیم.



- حداکثر پیوند کووالانسی که یک نافلز می‌تواند برقرار کند برابر با تعداد جفت‌های لایه‌ی ظرفیت آن و مساوی دهنده‌ی حداکثر ظرفیت کووالانسی آن است.

- سطح انرژی مولکول واقعی از وزن همواره کمتر از ساختارهای لوپس جداگانه‌ی آن است که برای آن رسم می‌شود.

- قطری ذوب جوش و جلاپذیری آن‌ها مایل اتم بیشتر است ولی جرم مولکولی برابر دارند.

- اثر دافندی متقابل جنبت‌ها که در ظرفیت جنبت پیوندی جنبت تنها جنبت پیوندی جنبت تنها جنبت تنها جنبت تنها

- در پیوند کووالانسی H_2O با H_2 مولکول H_2O از طریق پیوند هیدروژنی اتصال دارد.

- هنگامی که چند گاز را سرد کنیم ابتدا آن‌ها مایع می‌شود که نیروی بین مولکول‌های آن قوی‌تر و در نتیجه قطری جوش (قطری مایع) آن بالا

- غارت‌ناسان، اغلب از چراغ‌های کاربیدی استفاده می‌کنند. در این چراغ‌ها در کلسیم کاربید (CaC_2) با آب واکنش می‌دهد و گاز استن تولید می‌کند.

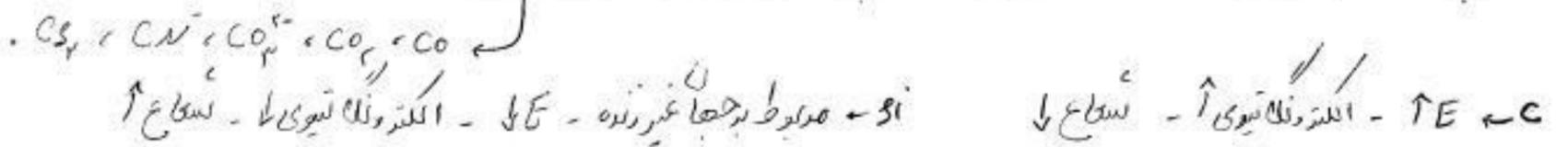
- پیوند بین فرمول مولکولی و ترکیب و شکل لقمه‌ی آن را برای روشی وجود ندارد.

- مولکول‌های چند اتمی نیز بسته به میدان قطبی بودن پیوندها جهت‌گیری اتم‌ها در فضا می‌توانند قطبی یا ناقصی باشند.

- پرودهای دانه‌روالی با افزایش جرم مولکول‌ها افزایش می‌یابد.

شیمی آلی

- کربن: جهان زنده - تعداد ترکیبات کربن دار بسیار بیش تر از مواد معدنی است.



- کرافیت: جامد کربن و آلانسی - بین لایه ها نیروی واندر والس - زوایا 120 - رسانایی الکتریکی آ - هر C 3 پیوند کربنکاتیوی - دارای C غیر مستقر - دارای تعداد زیادی مولکول غول، سای و قدای است. نرم است. از اتصال 6 کربن قفس گویهای ایجاد می شود. در تولید دارو و کودها کاربرد دارد.

- الماس: جامد کربن و آلانسی - زوایا 109.5 - رسانایی کربن آ - هر C 4 پیوند کربنکاتیوی - فاقد C غیر مستقر - بلور الماس یک مولکول غول الماس است - سخت است. اتم های C با پیوند کربنکاتیوی متصل اند. در هوا خوراک و تراش می شود.

- گروه ها عاملی: هیدروکربن - آلان - الکن $C=C$ - الکنین $C \equiv C$ - سیلو آلان - روماتید  - ترکیبات آلی دارای: الکل $C-OH$ - هیدروکسیل / اتر $C-O-C$ - اتری $C-O-C$ - کربونیل $R-C(=O)-H$ - کربونیل / کتون $R-C(=O)-C$ - کربونیل - آید $R-COOH$ - کربوکسیل / اتر $R-COO-R'$ - ترکیبات آلی نیتروژن دار: آمین $R-NH_2$ - آمین - الکترونکاتیوی (OH) در حلقه نیتروژن بهییدر، عامل منفی است - الکترونکاتیوی در حلقه نیتروژن بهییدر، عامل منفی است.

- آلان: $C_n H_{2n+2}$ - با افزایش C 2 هایدروژن اضافه می شود - مثال: ایندولان $(C_8 H_{18})$ - برای نامگذاری آید پارک - از طرفی نامگذاری می کنیم که قانون اعداد کوچکتر رعایت شود یا تر اتم شاخه ها بیش تر باشد.

- الکن: $C_n H_{2n}$ - معروف به هیدروکربن ها معنواستلین - دارای یک پیوند $C=C$ - ساده ترین = اتن - از آن کربن آلی آنول بدست می آید - از طرفی نامگذاری می کنیم که به پیوند دو گانه نزدیک تر باشد.

- الکنین: $C_n H_{2n-2}$ - معروف به معنواستلین - دارای یک پیوند $C \equiv C$ - ساده ترین: استیلن (اتیلن) - $C_2 H_2$ - $C_2 H_5 OH \xrightarrow{H_2SO_4, \Delta} C_2 H_4 + H_2 O$

کربن به طسیم یکی میان مواد معدنی و آلی - از نظر طول پیوند - کربنکاتیوی و هیدروکاتیوی کربنکاتیوی $C \equiv C < C=C < C-C$ - از نظر انرژی پیوند - دمای اشتعال و واکنش پذیری $C-C < C=C < C \equiv C$ - سیلو آلان: هیدروکربن های حلقوی سیر شده - $C_n H_{2n}$ - ایندولان الکن ها - خواص سید آلان ها.

- اروماتیک - دارای حلقه بنزن - بنزن C_6H_6 - مایع بی رنگ - خوش بو - فرار - کمی سرطان زا - در قطر و خالص سفید
 له مفر و خوشبو
 با استودی زرد همراه بود نمایی می خورد.

تولوئن C_7H_8 - مایع بی رنگ - آتش گیر - حلال در صنایع چون رنگ و روغن - در قطر و خالص سفید
 نفتالن $C_{10}H_8$ - پیوند دوگانه بین در میان - ضد بید

فنول - جامد سفید رنگ - در حالت بلوری صورتی یا سرخ است - نسبی - در قطر و خالص سفید - لذرا - دارای کاربرد پزشکی - در مواردی مثل اسپرین
 فنول فنانین - رنگ های نساجی

اکسیرین - قه قرمز - $C_7H_8O_4$ - نام: استیل سالیسیلیک اسید یا ۲- استیل اوکسی بنزویک اسید - دارای عوامل اسیدی و القوی
 از مشتقات فنول محسوب می شود.

- ایندومر (شعبه پار): مواد آلی که فرمول مولکولی یکسان ولی ساختار متفاوت دارند.
 - پلیمر (شعبه پار): گروه چندین مولکول به هم متصل شوند ترکیب استغنی به نام پلی مری می سازند.
 - کاتدیو (در استیل): به اشکال مختلف مولکول یا بلورید عنصر اطلاق می شود.

- الکل: فرمول کلی ROH - چون عامل دهیدروکسیل (OH) دارد - تشکیل پیوند هیدروژنی - در مای حلوش نسبتاً بالا
 نامگذاری: ۱- گروه الکل + الکل - اتیل الکل C_2H_5OH

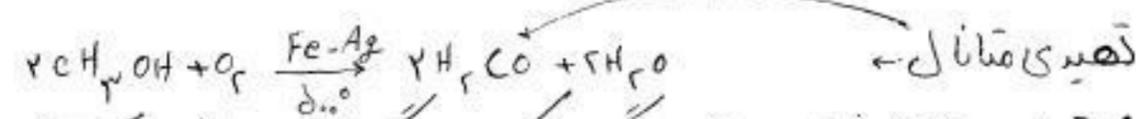
که آیرینک: شماره گذاری از طرفی که به عامل OH نزدیک تر است و نام زنجیر اصلی را با پسوند آل می آوریم.
 $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-OH$
 ۴- پنتانول - ۱- پنتانول

CH_3OH - متانول - الکل چوب - در غیاب H با OH کردن چوب نامها $CO + 2H_2 \rightarrow CH_3OH$ به حالت بخار به دست می آید.
 حلال است - سوخت تفرخ خود رو.

C_2H_5OH - اتانول (اتیل الکل) - الکل هیوه - برابر تخمیر قندها و کربوهیدراتها تولید می شود - بعد از آب مهمترین حلال صنعتی است
 بی رنگ - فرار - به نسبت در آب حل می شود - در ضد عفونی کردن زخمها و تولید مواد دارویی، آرایشی و بهداشتی کاربرد دارند.

- $C_{10}H_{16}O$ ($C_{10}H_{15}(OH)$) - کلسیرین یا گلیسرول - ۳، ۲، ۱ پروپان تری آل
 - $C_{12}H_{25}(OH)$ - اتیلن گلیکول یا ۱، ۲- اتان دی آل - ضد یخ یا ضد جوش

- اتر $R-O-R'$ - ایندومر الکلها - نساخته شده ترین اتر - بی آبل اتر - مایع فرار - آتش گیر - در گذشته به خوشبو نامعلوم برای معالجات
 ی



- استون - حلال مناسب جرمی - رنگ و بوی - بی رنگ و فرار - به نسبت در آب حل می شود - حلال پیرکاتیدرود را که مانسک نسبی

- فرد دیگر ولرم با گرم کردن کربن و اکسیژن از روی (Zn) کلسیم (Ca) موافق شد کلسیم کاربرد (CaC) را نشان کند. سپس کلسیم کاربرد را با آب و نشاء داد و اتمین را تهیه کرد.
 - کرافیت بد جامد کربن نشاء بود بعدی و الماس بد جامد کربن نشاء بود بعدی است.

- در بلور الماس بد مولکول غول آسا محسوب می شود چرا که در بدی که کرافیت تعداد زیادی مولکول غول آسا و در جای می وجود دارد.

- هر چه تعداد کربن ها بد اتمیک بیشتر باشد نیروی بین مولکولی بیشتر و قوی تر شده و جدا کردن مولکول ها از یکدیگر مشکل تر می شود. در نتیجه نقطه ذوب و جوش بالا تر می رود.

- وجود پیوندهای دو گانه و سه گانه باعث افزایش و نشاء پذیری هیدروکربن ها می شود.
 - نیروی کربن شماره 1) شاخه ای (متیل یا اتیل و...) قرار گیرد حتماً جزء زنجیره اصلی است.
 - نیروی کربن شماره 2) شاخه ای اتیل قرار گیرد جزء زنجیره اصلی است.

- گروه عاملی: ارایش مشخص از اتم ها است که به مولکول ها اتمی دارای آن خواص فیزیکی و شیمیایی ویژه ای می دهد.

- ترکیبات آلی را می توان تقویم از ترکیبات کربن نشاء (مثل یک ستیک) یا مولکولی (مثل هیدروکربن ها) دانست ولی ساختار یونی یا فلزی ندارند.

- هر عمل فنون انتخاب اتم 0 از بنزن بیشتر دارد.

- Si و O هلقه ها و زنجیره هایی دارای ال های Si-O-Si ایجاد می کند و از این طریق سلیس و سیلیک ها که مواد سازنده سنگ ها و خاراها کوه خاکی آوندند.

- همان کهر آب پیوسته می شود.

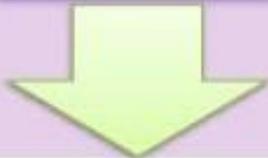
- نامر آنگان ها را است زنجیره منبسطی برای نام گذاری دیگر ترکیبات آلی است.

کاتال کنکوریهها و دبیرستانی های مازندران

شامل

- * بهترین مطالب و جزوات
- * مشاوره انتخاب رشته
- * رایحه نمونه کارنامه ها
- * حاوی بهترین نکات کنکور از جمله
پونجه بندی سوالات , طریقه تست زنی و ...
- * اخبار کنکور
- * مصاحبه با رتبه های برتر
- * مشاوره درسی و آموزش نحوه خواندن

برای عضویت در
کاتال روی لینک زیر
کلیک کنید



@konkurihaybabol