

Kankor Widget ابزار کانکور

جدیدترین تکنالوژی آموزشی در سطح کشور

کیمیا صنف دهم

حل سوالات کیمیا – فصل سوم





فهرست مطالب

1	حل مسایل فصل سوم کیمیای صنف دهم.....
1	(صفحه 87 – 89).....
7	مأخذ.....

حل مسایل فصل سوم

کیمیای صنف دهم

اهدا کننده: ایزار کانکور

منبع: کتابخانه درخت دانش

جواز / دارنده حق چاپ:

حل مسایل فصل سوم کیمیای صنف دهم

(صفحه 87 – 89)

سوالات چهار جوابه: برای هر سوال چهار جواب داده شده است، شما جواب درست آن را دریافت نموده و آن را انتخاب نمایید:

سوال اول – روابط کیمیای به اساس کدام فکتور های اتم ها برقرار می گردد؟

الف – قوهی وان در- والس ب – قوهی ولانسی

ج – به واسطه الکترون های داخلی د – سمبول

سوال دوم – قوه جذب بین اتم ها را در یک مالیکول به یکی از نام های ذیل یاد می نمایند:

الف – ولانس ب – رابطه ج – الکترونیگاتیویتی د – سمبول S

سوال سوم – در موقع تشکیل رابطه، انرژی:

الف – جذب می گردد ب – آزاد می گردد ج – تشکیل می گردد د – رابطه به انرژی احتیاج نه دارد.

سوال چهارم – از اختلاط یک اربیتال S و دو اربیتال P کدام هایبرید ذیل تشکیل می گردد؟

الف – SP^3 ب – SP ج – SP^2 د – SdP^2

سوال پنجم – از قطع رابطه به شکل هومولیتیکی، کدام یکی از ذرات ذیل تشکیل می گردد؟

الف – کتیون ب – انیون ج – رادیکال د – الف و ب

سوال ششم – اگر تفاوت الکترونیگاتیویتی بین دو اتم (1.4) باشد رابطه مذکور:

الف – 50% قطبی ب – 50% آیونی ج – اشتراکی د – غیر قطبی

سوال هفتم – اگر جوهر الکترون های مشترک صرف از طرف یکی از اتم ها، که در رابطه سهم می گیرند تهیه شده باشد، این رابطه به نام رابطه ی:

الف – رابطه کواردنیشن ب – رابطه اشتراکی یک طرفه

ج – رابطه کوردنیت کولنت د – تماماً صحت است

سوال هشتم – اگر تداخل اوربیتال های اتمی جانبی باشد، یعنی پوشش ابر الکترونی اوربیتال های P جانبی بوده و بالای محور X عمود قرار گیرد، این رابطه تشکیل شده بنام یکی از نام های ذیل یاد می گردد:

الف – سگما ب – پای ج – یگانه د – دوگانه و یا چهارگانه

سوال نهم – اگر تفاوت الکترونیگاتیویتی بین دو اتم صفر و یا کم تر از 0.5 باشد، رابطه بین دو اتم عبارت از:

ب - Non Polar bond

الف - غیر قطبیدو اتوم

د - الف و ب

ج - آیونی

سوال دهم - زاویه روابط کیمیای عبارت از زاویه داخلی حاصل از تقاطع دو خطی است که از هسته اتوم مرکزی به هسته های دو اتوم مرتبط شده، و رسم می گردد:

د - بین دو آیون

ج - بین اتوم ها

ب - مرکزی

الف - دو اتوم

سوال یازدهم - کدام یک از علمای ذیل مستقل از هم دیگر تیوری روابط کیمیای را ارایه کرد؟

د - هایزنبرگ و ایواننکه

ج - نیوتن و فارادی

ب - سودی و فاینس

الف - کوسیل و لیویس

سوالات تشریحی

سوال اول - تشکیل روابط یک پروسه گرما زا (حرارت دهنده) و یا جذب کننده گرما (حرارت گیرنده) می باشد؟ در مورد معلومات ارایه نمایید.

جواب

1 - در تشکیل روابط انرژی آزاد شده و یک تعامل اگزوترمیک

است.

سوال دوم - در یک رابطه اشتراکی کدام عوامل باعث نزدیکی

دو هسته می شود؟

جواب - در موقع تشکیل رابطه، قوهی جاذبه نسبت به قوهی

دافعه زیاد بوده و اتوم ها را با هم مرتبط ساخته، مالیکول

تشکیل می گردد، درین صورت بعد از تشکیل رابطه قوه جاذبه

و دافعه با هم مساوی می گردند.

سوال سوم - چرا دو عنصر غیر فلزی رابطه آیونی را بر قرار کرده نمی توانند؟ در باره معلومات ارایه بدارید.

جواب - رابطه بین دو اتوم زمانی برقی یا الکتروولنت است که تفاوت الکترونیگاتیویتی بین این دو اتوم 1.7 و بالاتر از آن باشد. مرکبات آیونی

و یا مرکبات الکتروولنت متشکل از آیون ها می باشد؛ در صورتی که الکترونیگاتیویتی بین دو اتوم 1.7-1 باشد، رابطه بین آن ها 50% آیونی

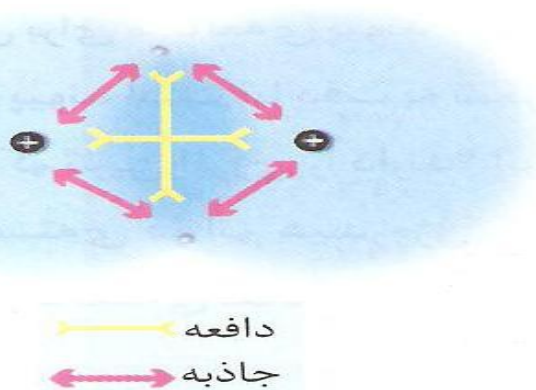
و 50% اشتراکی قطبی است.

چون تفاوت الکترونیگاتیویتی بین دو عنصر غیر فلزی کم تر از 1.7 است؛ بنابراین نمی توانند بین هم رابطه ی آیونی بر قرار نمایند.

سوال چهارم - با در نظر داشت قاعده ی اوکتیت، فورمول مرکباتی را که از عناصر ذیل تشکیل گردیده اند، تحریر دارید.

الف - هایدروجن و سلفر

ب - هایدروجن و فاسفورس



ج - سلفر و فلورین

جواب

الف - هایدروجن و سلفر H_2S

ب - هایدروجن و فاسفورس PH_3

ج - سلفر و فلورین SF_4

سوال پنجم - چرا عناصر پریود دوم نمی توانند بیشتر از چهار رابطه را بر قرار نمایند؟

جواب - چون که شعاع اتمی عناصر پریود دوم کوچک بوده و در ضمن الکترون های آن ها به هسته نزدیک موقعیت داشته؛ ازین سبب بیشتر از چهار رابطه را بر قرار کرده نمی توانند.

سوال ششم - فرق بین رابطه سگما و رابطه پای را واضح سازید؟

جواب

رابطه سگما (σ) : روابط کیمیای به اساس پوشش و تداخل اوربیتال ها تشکیل می گردد؛ اگر پوشش ابر های الکترونی به امتداد خطی که هسته های دو اتم را وصل می سازد، صورت بگیرد؛ یعنی تداخل اوربیتال ها مستقیم و اعظمی باشد، رابطه مستحکم بوده و به نام رابطه سگما یاد می شود، این رابطه می تواند از تداخل دو اوربیتال S و یا یک اوربیتال S و یک

اوربیتال P و یا دو اوربیتال P بطور مستقیم تشکیل گردد؛ شکل (8-3 کتاب درسی).

رابطه (π) : رابطه بین دو اتم در مالیکول ها می تواند دو گانه و یا سه گانه باشد. این نوع رابطه توسط بیشتر از یک جوهر الکترون ها تشکیل می گردد؛ بطور مثال در مالیکول رابطه بین دو اتم اکسیجن به شکل دو گانه بوده و در مالیکول N_2 رابطه بین دو اتم نایتروجن سه گانه است.

اگر تداخل اوربیتال های اتمی جانبی باشد؛ یعنی پوشش ابر الکترونی اوربیتال های P جانبی بوده و بالای محور X عمود قرار گیرد، این رابطه ی تشکیل شده به نام رابطه پای یاد می شود؛ پس در تشکیل رابطه ی پای تداخل اتم اوربیتال ها جانبی و سست بوده؛ بنابراین رابطه سست و نسبت به رابطه سگما غیر مستحکم است.

سوال هفتم - کدام یک از مرکبات ذیل انحلالیت بیشتر را در آب دارا است؟

1. MgF_2

2. BaF_2

3. $MgCl_2$

4. MgF_2

جواب

الف - انحلالیت مرکبات زمانی بزرگ است که انرژی شبکه کرسطالی آن ها کم باشد؛ بنابراین انحلالیت MgF_2 نسبت به BaF_2 در آب بیشتر بوده؛ زیرا با انرژی کم می توان شبکه ی کرسطالی مرکب اولی را قطع نمود.

ب - انحلالیت $MgCl_2$ در آب نسبت به MgF_2 کم تر است؛ زیرا انرژی شبکه کرسطالی $MgCl_2$ زیاد تر است و به انرژی زیاد روابط در شبکه ی آن قطع می گردد.

سوال هشتم - رابطه ی کدام یک از مرکبات ذیل بیشتر قطبی است؟ با دلایل مقنع معلومات ارایه نمایید.

الف $Hg - I$

پ - $P - Cl$

ج - $Si - F$

د - $Mg - N$

د - جواب - قرار ملاحظه جدول الکترونیگاتیویتی عناصر قرار ذیل است:

$$Hg = 1.9$$

$$I = 2.5$$

$$Cl = 3$$

$$P = 2.1$$

$$F = 4$$

$$Si = 1.8$$

$$N = 3$$

$$Mg = 1.2$$

البته تفاوت الکترونیگاتیویتی آن ها در مرکبات آن ها قرار ذیل است:

$$Hg - I$$

$$1.9 - 2.5 = 0.6$$

$$P - Cl$$

$$2.1 - 3 = 0.9$$

$$Si - F$$

$$1.8 - 4 = 2.2$$

$$Mg - N$$

$$1.2 - 3 = 1.8$$

چون تفاوت الکترونیگاتیویتی مرکبات فوق الذکر در جدول فوق داده شده است لذا قطبیت رابطه ها در آن ها به ترتیب زیر کم می شود:

$$Si - F = 2.2$$

$$Mg - N = 1.8$$

$$P - Cl = 0.9$$

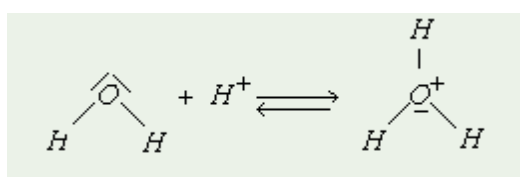
$$Hg - I = 0.6$$

سوال نهم - تعامل ذیل را ملاحظه نمایید:

الف - هایپرید را در مواد تعامل کننده و محصول تعامل دریافت نمایید.

ب - هایپرید فلورین را در 120° توضیح نمایید.

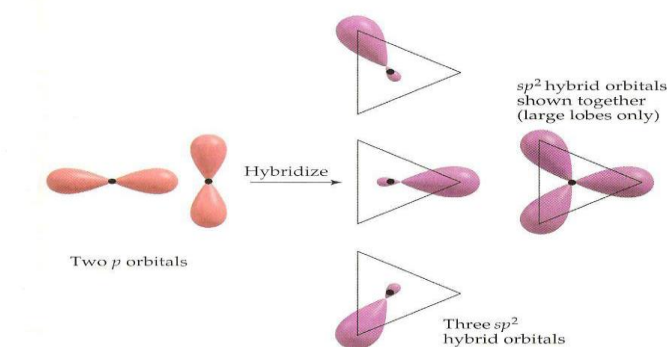
جواب الف - در مواد تعامل کننده هریک HF , SbF_5 به ترتیب هایپرید فلورین SP^3 و Sb عبارت از SP^2d بوده و ساختمان مالیکول آن هشت وجهی بوده و در محصول تعامل نیز به همین منوال است.



جواب ب - H_2F^+ هایپرید فلورین SP^2 بوده و ساختمان مالیکول آن مثلثی است که زاویه بین روابط آن 120° می باشد.

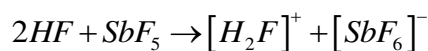
سوال دهم - رابطه ی کواردینیشن را توضیح نمایید.

جواب - رابطه ی کواردینیشن نوع از رابطه ی کوولنت بوده که در آن جوهره های الکترون مشترک تنها از طرف یکی از اتم ها که در رابطه سهم می گیرد، در اختیار اتم دیگر قرار داده می شود، یکی از اتم ها به شکل الکترون دوناتور (Electron donator) و یا دهنده ی الکترون تبارز یافته و دیگر آن به حیث الکترون گیرنده و یا الکترون اکسیپتور (Electron acceptor) تبارز می نماید، که این نوع رابطه را بعضاً به نام

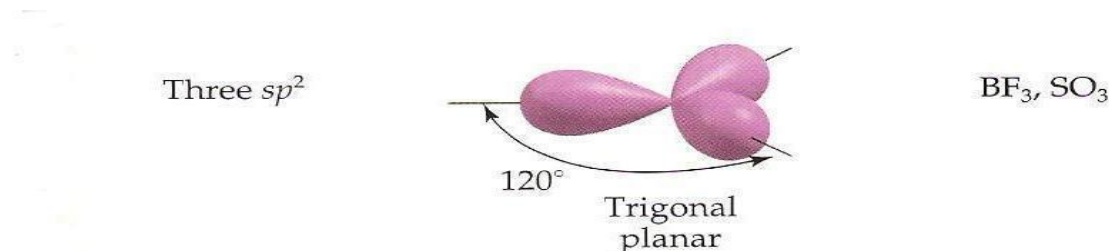


رابطه ی دونا- اکسیپتور (Donar-Acceptor) نیز یاد می نمایند:

اتم های عناصر الکترون دوناتور، دارای یک جوهره الکترون آزاد در قشر خارجی خود می باشد و در ضمن عناصر الکترون اکسیپتور یک اوربیتال خالی در قشر خارجی خود دارد. کتیون های فلزات انتقالی می تواند به حیث الکترون اکسیپتور عمل نمایند. در مالیکول آب اتم اکسیجن دارای دو جوهره الکترون آزاد بوده و این اتم ها جوهره الکترون های آزاد خود را به دسترس ذرات دارای خلاء الکترونی جهت تکمیل اکتیت شان قرار می دهند؛ به طور مثال: آیون هایدروجن (پروتون)، H^+ دارای خلاء الکترونی بوده و S اوربیتال آن خالی است که این اوربیتال خالی توسط جوهره الکترون های اکسیجن مشبوع گردیده و در نتیجه رابطه های اشتراکی کواردنیت بر قرار می گردد.



سوال یازدهم - هایبرید Al_2Cl_6 را با یک مثال توضیح نمایید.



جواب - درین نوع هایبرید یک اوربیتال S و دو اوربیتال P با هم امتزاج حاصل نموده؛ و در نتیجه سه اوربیتال هایبرید شده SP^2 را تشکیل می‌دهند، این اوربیتال‌ها در یک سطح به زاویه 120° نسبت به یک دیگر قرار داشته که سهم S در هر اوربیتال SP^2 مساوی به $\frac{1}{3}$ است و از P ، $\frac{2}{3}$ می‌باشد:



S- Orbital

سوال یازدهم - هایبرید SP^2 را با یک مثال توضیح نمایید.

جواب - هایبرید SP^2 را اتم‌های کاربن در هایدروکاربن‌های غیر مشبوع فامیل ایتلین داراً اند. در مالیکول BF_3 (بور ترای فلوراید)، بورون هایبرید SP^2 را داراً است:

سوال دوازدهم - المونیم کلوراید در حالت گازی به شکل Al_2Cl_6 موجود بوده، علت آن چیست؟

جواب - مواد جامد و مایع همیشه به شکل دو مالیکولی به گاز تبدیل و فرار می‌نمایند و بین مالیکول‌های شان رابطه‌ی برقرار بوده؛ ازین سبب به شکل دای میر موجود می‌باشند

مأخذ:

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

www.ddl.af



Darakht-e Danesh Information



@AfghanOERs

