

(صفحه‌های ۶۴ تا ۶۵ کتاب درسی)

ت) ساختار لوویس

برای رسم ساختار لوویس معمولاً الکترون‌های پیوندی را با خط پیوند (هریک خط، یک جفت) و الکترون‌های ناپیوندی را با نقطه نمایش می‌دهند. در این ساختار، مینا پیروی کردن از قاعده‌ی هشتایی است. (یعنی اتم‌ها در اطراف خود هشت الکترون داشته باشند).
 برخی اتم‌ها مانند هیدروژن (H) از قاعده‌ی هشتایی پیروی نمی‌کنند.

ساده‌ترین رسم ساختار لوویس به صورت زیر است:

۱- تعداد کل الکترون‌های ظرفیت را به دست می‌آوریم:

مثال ۱: SO_2

$$SO_2 = 6 + 2(6) = 18$$

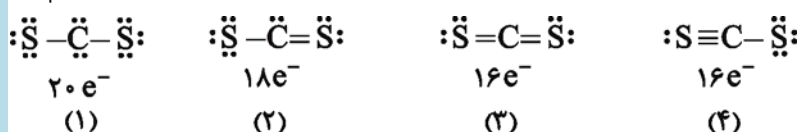
۲- ساختارهای لوویس ممکن را رسم می‌کنیم به طوری که همه‌ی اتم‌ها (غیر از H) هشتایی شوند.



از میان این ساختارها، ساختاری درست است که الکترون‌های موجود با مجموع الکترون‌های ظرفیت محاسبه شد، برابر باشد. یعنی فرم (۳) صحیح است. (راهنمایی: در شرایط برابر، پیوند دوگانه بر پیوند سه‌گانه مقدم است.)

مثال ۲: CS_2

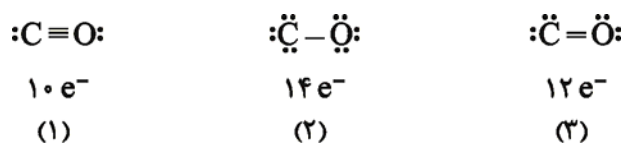
$$CS_2 = 4 + 2(6) = 16$$



باتوجه به این که پیوند دوگانه بر سه‌گانه مقدم است فرم (۳) صحیح است.

مثال ۳: CO

$$CO = 4 + 6 = 10e^-$$

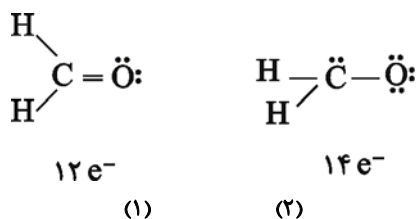


فرم (۱) صحیح است.

مثال ۴: CH_2O

راهنمایی: H به هشتایی نمی‌رسد و عنصر سمت چپ یا عنصری که تعداد الکترون‌های لایه‌ی ظرفیت آن کمتر است (غیر از H) اتم مرکزی می‌باشد. همچنین H نمی‌تواند پیوند چندگانه تشکیل دهد.

$$CH_2O = 4 + 2(1) + 6 = 12$$



فرم (۱) صحیح است.

سؤالات

(صفحه‌های ۶۴ و ۶۵ - مکمل و مرتبط با با هم بیندیشیم)

۲۴۰- کلمه یا عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب نمایید.

آ) در ساختار لوویس CO_2 (۳-۴) پیوند کووالانسی وجود دارد.

ب) در ساختار لوویس H_2CN (یک/ دو) جفت‌الکترون ناپیوندی وجود دارد.

(صفحه‌های ۶۴ و ۶۵ - مکمل و مرتبط با با هم بیندیشیم)

۲۴۱- جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

در ساختار لوویس CS_2 جفت‌الکترون پیوندی و جفت‌الکترون ناپیوندی وجود دارد.

(صفحه‌های ۶۴ و ۶۵ - مکمل و مرتبط با با هم بیندیشیم)

۲۴۲- مفاهیم زیر را تعریف کنید.

آ) ساختار لوویس:

ب) الکترون‌های پیوندی:

پ) الکترون‌های ناپیوندی:

ت) آرایش هشتایی:

ث) اتم مرکزی:

۲۴۳- ساختار لوویس ترکیب‌های زیر را رسم کرده و تعداد جفت‌الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی را در هر مورد مشخص کنید.

(صفحه‌ی ۶۵ - مرتبط با با هم بیندیشیم)

آ) SO_2 : (ب) CF_4 :

پ) SO_3 : (ت) H_2CN :

ث) CO_2 : (ج) CH_2O :

چ) PCl_3 : (ح) CO :

خ) SO_2Cl_2 : (د) $NOCl$:

(صفحه‌های ۶۴ و ۶۵ - مکمل و مرتبط با با هم بیندیشیم)

۲۴۴- نسبت تعداد الکترون‌های پیوندی به ناپیوندی در کدام یک از ترکیبات زیر بیش تر است؟

آ) NH_3 : (ب) CH_3Cl :

پ) CF_4 : (ت) H_2S :

(صفحه‌های ۶۴ و ۶۵ - مکمل و مرتبط با با هم بیندیشیم)

۲۴۵- مجموع الکترون‌های لایه‌ی ظرفیت را در هر یک از ترکیبات داده شده محاسبه کنید.

آ) SO_2Cl_2 : (ب) $COCl_2$:

پ) C_2H_4 : (ت) NOF :

(صفحه‌های ۶۴ و ۶۵ - مکمل و مرتبط با با هم بیندیشیم)

۲۴۶- درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. دلیل عبارات نادرست را بنویسید.

(آ) مجموع تعداد الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی در مولکول کربن‌دی‌اکسید برابر است.

(ب) تعداد الکترون‌های ناپیوندی در مولکول SO_3 ، ۳ برابر تعداد الکترون‌های پیوندی است.

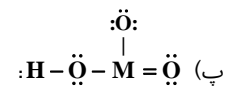
(صفحه‌های ۶۴ و ۶۵ - مکمل و مرتبط با با هم بیندیشیم)

۲۴۷- در هر یک از ترکیبات داده شده، تعداد پیوندها را مشخص کنید.

(آ) H_2O : (ب) NH_4F :

(پ) CH_4S : (ت) NO_2Cl :

۲۴۸- باتوجه به ساختار ترکیبات زیر، شمار الکترون‌های لایه‌ی ظرفیت عنصر M را در هر مورد مشخص کنید. (صفحه‌های ۶۴ و ۶۵ - مکمل و مرتبط با با هم بیندیشیم)



۲۴۹- اگر عنصر X متعلق به گروه ۱۵ جدول دوره‌ای عناصر باشد، ساختار لوویس ترکیب XF_3Cl را رسم کنید. (صفحه‌های ۶۴ و ۶۵ - مکمل و مرتبط با با هم بیندیشیم)

که ممل یادداشت نکات:



کانال تلگرام دہی ڈا



با عضویت در کانال تلگرام دہی ڈا مطالب زیر را در کوشی خود دریافت کنید:

**** خرید اینترنتی کتاب های کمک آموزشی

* آخرین اخبار علمی و آموزشی پایه دهم

**** دانلود فیلم ها و کلیپ های آموزشی

** دانلود کتاب های درسی

*** دریافت نمونه سوالات امتحانی



دعوت به همکاری



الزکات العلم نشره
زکات علم نشر آن است.

از گنیه اساتید، دبیران، مشاوران، دانش آموزان و اعضاء محترم کانال دعوت می گردد تا در صورت تمایل مطالب آموزشی خود را شامل متن، تصویر، کلیپ های آموزشی و غیره به شماره تلگرامی ۰۲۳۷-۳۵۶-۹۸۴۹ ارسال نمایند تا پس از بررسی و تایید با نام فرستنده مطلب در کانال قرار گیرد.



کانال تلگرامی دہی ڈا

@e_pakniyat_ir