

سرشناسه: حسین پور بناقتی، فریده، ۱۳۵۴ -
عنوان و نام پدیدآور: نمایش پیوند کووالانسی (رسم ساختار لوویس)/ مولف فریده حسین پور بناقتی.
مشخصات نشر: نشر ورسه، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری: ۱۱۷ ص؛ ۵/۱۴ × ۵/۱۷ س.م.
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۰۶۰-۴۲-۸
وضعیت فهرست نویسی: فیا
موضوع: پیوندهای شیمیایی -- راهنمای آموزشی (متوسطه)
موضوع: ساختار مولکول -- راهنمای آموزشی (متوسطه)
رده بندی کنگره: ۵۴۱/۲۲۴
رده بندی دیویی: ۵۴۱/۲۲۴
شماره کتابشناسی ملی: ۳۳۴۱۶۶۴

مرکز پخش تهران: ۶۶۹۶۵۰۱۲

نمایش پیوند کووالانسی (رسم ساختار لوویس)

مؤلف: فریده حسین پور
صفحه آرای: ستاره قلی نژاد
طراحی جلد: پیمان اسکندری
چاپ و صحافی: سیرنگ
نوبت و سال چاپ: اول، ۱۳۹۳
شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه
قیمت: ۹۸۰۰ تومان
تمامی حقوق محفوظ و متعلق به نشر ورسه می باشد.

۳۴.....	برلیم دی کلرید BeCl_2	۱۳.....	پیشگفتار
۳۴.....	زنون دی فلوئورید XeF_2	۱۴.....	پیوند شیمیایی
۳۴.....	کربن دی سولفید CS_2	۱۵.....	پیوند کووالانسی
۳۴.....	هیدروژن سیانید HCN	۱۶.....	قاعده‌ی هشتایی
۳۵.....	کربونیل سولفید COS	۱۷.....	نحوه‌ی رسم ساختار لوویس
۳۵.....	دی نیتروژن مونواکسید N_2O	۱۷.....	ساختار لوویس اتم‌ها
۳۵.....	دی سیانوزن $(\text{CN})_2$	۱۷.....	ساختار لوویس مولکول‌ها و یون‌ها
۳۵.....	کربن سوپراکسید C_3O_2	۱۷.....	مولکول دواتمی جور هسته
۳۶.....	سیانو HC_3N و HC_5N تری این	۱۷.....	مولکول دواتمی ناجور هسته
۳۶.....	هیدروکسید OH^-	۱۸.....	مولکول‌های چنداتمی
۳۶.....	هیدروژن سولفید HS^-	۲۲.....	یون‌های چنداتمی
۳۶.....	هیپوکلریت ClO^-	۲۷.....	ساختارهای رزونانسی
۳۶.....	پراکسید O_2^{2-}	۲۷.....	محاسبه‌ی بار قراردادی
۳۷.....	سوپراکسید O_2^-	۲۷.....	ظرفیت، بار قراردادی، عدد اکسایش
۳۷.....	دی اکسیژن O_2	۲۸.....	پیوند داتیو یا کووالانسی کوئوردینانسی
۳۷.....	دی سولفید S_2^{2-}	۳۱.....	ساختار لوویس مولکول‌ها و یون‌ها
۳۷.....	کاربید C_4^{4-}	۳۱.....	فلوئور F_2
۳۷.....	سیانید CN^-	۳۱.....	اکسیژن O_2
۳۷.....	نیتروژنوم NO	۳۱.....	نیتروژن N_2
۳۷.....	ایمید NH_2^-	۳۲.....	اوزون O_3
۳۸.....	سیانامید CN_2	۳۲.....	فسفر سفید P_4
۳۸.....	آزید N_3^-	۳۲.....	گوگرد S_8
۳۸.....	پروپیلید C_3^{4-}	۳۳.....	هیدروژن برمید HBr
۳۸.....	نیترونیوم NO^+	۳۳.....	کربن مونواکسید CO
۳۸.....	سیانات OCN^-	۳۳.....	نیتروژن مونواکسید NO
۳۹.....	ایزوسیانات NCO^-	۳۳.....	ید مونو فلوئورید IF
۳۹.....	فولمینات ONC^-	۳۳.....	بور نیتريد BN

۴۵.....	متانال (فرمالدهید) CH_2O	۳۹.....	تری یدید I_3^-
۴۶.....	متیل CH_3^+	۳۹.....	پنتا آزنیوم N_5^+
۴۶.....	نیترات NO_3^-	۳۹.....	گوگرد دی اکسید SO_2
۴۶.....	کربنات CO_3^{2-}	۴۰.....	نیتروژن دی اکسید NO_2
۴۶.....	دی تیو کربنات COS_2	۴۰.....	قلع دی کلرید SnCl_2
۴۷.....	متانوات (فرمات) CH_3COO^-	۴۰.....	نیتروژیل کلرید NOCl
۴۷.....	ید تری فلوئورید IF_3	۴۰.....	اوزون O_3
۴۷.....	آمونیاک NH_3	۴۱.....	نیتريت NO_2^-
۴۷.....	فسقین PH_3	۴۱.....	آب H_2O
۴۸.....	نیتروژن تری فلوئورید NF_3	۴۱.....	هیدروژن سولفید H_2S
۴۸.....	فسفر تری کلرید PCl_3	۴۱.....	هیدروژن سelenید H_2Se
۴۸.....	تیونیل کلرید (سولفینیل کلرید) SOCl_2	۴۲.....	دی کلر مونوکسید Cl_2O
۴۸.....	زنون تری اکسید XeO_3	۴۲.....	دی کلر سولفید SCl_2
۴۹.....	قلع تری کلرید SnCl_4	۴۲.....	آمید NH_2^-
۴۹.....	متاید CH_4	۴۲.....	کلریت ClO_2^-
۴۹.....	تری فلوئورو سولفونیوم SF_6^+	۴۲.....	اوزونید O_3^-
۴۹.....	اکسونیوم (هیدرونیوم) H_3O^+	۴۳.....	دی یدو یدونیوم I_3^+
۴۹.....	سولفونیوم SH_3^+	۴۳.....	دی فلوئورو کلرونیوم ClF_2^+
۵۰.....	متان CH_4	۴۳.....	یدیت IO_3^-
۵۰.....	تترا کلرو متان (کربن تترا کلرید) CCl_4	۴۳.....	تری سولفید S_3^{2-}
۵۰.....	تری کلرو متان (کلروفرم) CHCl_3	۴۴.....	بور تری هیدرید BH_3
۵۰.....	دی کلرو متان CH_2Cl_2	۴۴.....	بور تری کلرید BCl_3
۵۱.....	یدو متان CH_3I	۴۴.....	بور تری فلوئورید BF_3
۵۱.....	کربن تترا فلوئورید CF_4	۴۴.....	آلومینیوم تری کلرید AlCl_3
۵۱.....	سولفوریل کلرید SO_2Cl_2	۴۵.....	گوگرد تری اکسید SO_3
۵۱.....	فسفریل (۷) کلرید (فسفر اکسی کلرید) POCl_3	۴۵.....	کربنیل کلرید (فسژن) COCl_2
۵۱.....		۴۵.....	کربنیل فلوئورید COF_2

- ۵۸..... فسفر هگزا فلوئورید PF_6
- ۵۹..... ید هیتا فلوئورید IF_7
- ۵۹..... سولفوریک اسید H_2SO_4
- ۵۹..... یون هیدروژن سولفات HSO_4^-
- ۶۰..... یون سولفات SO_4^{2-}
- ۶۰..... تیو سولفوریک اسید $H_2S_2O_7$
- ۶۰..... تیو سولفات $S_2O_7^{2-}$
- ۶۰..... پراکسی مونو سولفوریک اسید H_2SO_5
- ۶۱..... پراکسی مونوسولفات SO_5^{2-}
- ۶۱..... پیرو سولفوریک اسید $H_2S_2O_8$
- ۶۱..... پیروسولفات $S_2O_8^{2-}$
- ۶۲..... پراکسی دی سولفوریک اسید $H_2S_2O_8$
- ۶۲..... پراکسی دی سولفات $S_2O_8^{2-}$
- ۶۲..... سولفورو اسید H_2SO_3
- ۶۳..... یون هیدروژن سولفیت HSO_3^-
- ۶۳..... یون سولفیت SO_3^{2-}
- ۶۳..... فسفریک اسید(ارتو فسفریک اسید) H_3PO_4
- ۶۳..... دی هیدروژن فسفات $H_2PO_4^-$
- ۶۴..... هیدروژن فسفات HPO_4^{2-}
- ۶۴..... یون فسفات PO_4^{3-}
- ۶۵..... فسفرو اسید(فسفونیک اسید) H_3PO_3
- ۶۵..... دی هیدروژن فسفیت(هیدروژن فسفونات)
- ۶۵..... $H_2PO_3^{2-}$
- ۶۵..... هیدروژن فسفیت(فسفونات) HPO_3^{2-}
- ۶۵..... هیپو فسفرو اسید(فسفینیک اسید) H_3PO_2
- ۶۶.....
- ۵۲..... سیلان SiH_4
- ۵۲..... سیلیسیم تترا کلرید $SiCl_4$
- ۵۲..... سیلیسیم تترا فلوئورید SiF_4
- ۵۲..... گوگرد تترا فلوئورید SF_6
- ۵۳..... ید اکسی دی فلوئورید IO_2F_2
- ۵۳..... زنون تترا فلوئورید XeF_4
- ۵۳..... ید تترا کلرید ICl_4
- ۵۳..... آمونیوم NH_4^+
- ۵۴..... تترا فلوئورو آمونیوم NF_4^+
- ۵۴..... فسفونیوم PH_4^+
- ۵۴..... آرسونیوم AsH_4^+
- ۵۴..... بور تترا هیدرید BH_4^-
- ۵۴..... بور تترا فلوئورید BF_4^-
- ۵۵..... بریلیم تترا فلوئورید BeF_4^{2-}
- ۵۵..... پرکلرات ClO_4^-
- ۵۵..... سولفات SO_4^{2-}
- ۵۵..... فسفات PO_4^{3-}
- ۵۶..... فسفر تترا کلرید PCl_4
- ۵۶..... فسفر پنتا کلرید PCl_5
- ۵۶..... گوگرد اکسی تترا فلوئورید SOF_4
- ۵۶..... کلر اکسی تری فلوئورید ClO_2F_3
- ۵۷..... زنون اکسی دی فلوئورید XeO_2F_4
- ۵۷..... ید پنتا فلوئورید IF_5
- ۵۷..... ید اکسی تترا فلوئورید IOF_4
- ۵۷..... زنون اکسی تترا فلوئورید $XeOF_4$
- ۵۸..... گوگرد هگزا فلوئورید SF_6
- ۵۸..... ید اکسی پنتا فلوئورید IOF_5

- ۷۱..... یون کربنات CO_3^{2-}
- ۷۱..... اگزالیک اسید $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$
- ۷۲..... یون هیدروژن اگزالات HC_2O_4^-
- ۷۲..... یون اگزالات $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$
- ۷۲..... سیلیسیک اسید H_2SiO_4
- ۷۲..... سیلیکات SiO_4^{2-}
- ۷۳..... متانوئیک اسید (فرمیک اسید) HCOOH
- ۷۳..... یون متانات (فرمات) HCOO^-
- اتانوئیک اسید (استیک اسید) CH_3COOH
- ۷۳.....
- ۷۳..... یون اتانات (استات) CH_3COO^-
- ۷۴..... بنزوئیک اسید $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$
- ۷۴..... یون بنزوات $\text{C}_6\text{H}_5\text{COO}^-$
- ۷۴..... هیدرازوئیک اسید HN
- ۷۴..... یون آزید N_3^-
- ۷۵..... هیدروسیانیک اسید HCN
- ۷۵..... یون سیانید CN^-
- ۷۵..... هیدروسولفوریک اسید H_2S
- ۷۵..... یون هیدروژن سولفید HS^-
- ۷۵..... یون سولفید S^{2-}
- ۷۵..... ارتو بوریک اسید H_3BO_3
- ۷۶..... یون بورات BO_3^{3-}
- ۷۶..... متابوریک اسید HBO_2
- ۷۶..... دی نیتروژن دی اکسید N_2O_4
- ۷۶..... ون هیپو نیتريت N_2O_3
- ۷۶..... دی نیتروژن تری اکسید N_2O_5
- ۷۷..... دی نیتروژن تترا اکسید N_2O_7
- ۶۶..... یون هیپو فسفیت (فسفینات) H_2PO_3^-
- ۶۶..... متا فسفریک اسید HPO_3
- پیرو فسفریک اسید (دی فسفریک اسید)
- ۶۷..... $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$
- ۶۷..... پرکلریک اسید HClO_4
- ۶۷..... پرکلرات ClO_4^-
- ۶۸..... کلریک اسید HClO_3
- ۶۸..... کلرات ClO_3^-
- ۶۸..... کلرو اسید HClO_2
- ۶۸..... یون کلریت ClO_2^-
- ۶۸..... هیپوکلرواسید HClO
- ۶۸..... هیپوکلریت ClO^-
- ۶۹..... نیتریک اسید HNO_3
- ۶۹..... یون نیترات NO_3^-
- ۶۹..... نیترواسید HNO_2
- ۶۹..... یون نیتريت NO_2^-
- ۶۹..... ایزوسیانیک اسید HOCN
- ۶۹..... ایزوسیانات OCN^-
- ۷۰..... سیانیک اسید HNCO
- ۷۰..... سیانات NCO^-
- ۷۰..... ایزو فولمینیک اسید HONC
- ۷۰..... ایزو فولمینات ONC^-
- ۷۰..... فولمینیک اسید HCNO
- ۷۰..... فولمینات CNO^-
- ۷۱..... کربنیک اسید H_2CO_3
- یون هیدروژن کربنات (بی کربنات) HCO_3^-
- ۷۱.....

- ۸۴..... C_7H_8 تولوئن
 ۸۴..... $C_{10}H_8$ نفتالن
 ۸۴..... $C_{14}H_{10}$ آنتراسن
 ۸۴..... $C_{14}H_{12}$ فنانترن
 ۸۴..... $C_{10}H_{12}$ بنزوپیرن
 ۸۵..... $CFCl_3$ فریون-۱۱
 ۸۵..... CF_2Cl_2 فریون-۱۲
 ۸۵..... CH_3OH متانول
 ۸۵..... C_2H_5OH اتانول
 ۸۶..... C_3H_7OH پروپانول
 C_4H_9O (۲ اتان دی ال (اتیلن گلیکول)
 ۸۶.....
 C_3H_8O (۳ و ۲ پروپان تری ال (گلیسرین)
 ۸۶.....
 ۸۷..... C_4H_8O بنزیل الکل
 ۸۷..... C_6H_5O فنول
 ۸۷..... $C_6H_5O_2$ کاتکول
 ۸۷..... $C_6H_5O_3$ کرزول
 ۸۸..... $C_6H_5NO_2$ نیتروفنول
 ۸۸..... $C_{10}H_8O$ ۲-نفتول
 ۸۸..... C_7H_5O دی متیل اثر (متوکسی متان)
 ۸۹..... C_7H_7O دی اتیل اثر (اتوکسی اتان)
 ۸۹..... C_6H_5O تترا هیدرو فوران
 ۸۹..... C_6H_5O ۲ دی اکسان
 ۸۹..... C_6H_5O فوران
 ۹۰..... C_5H_6O پیران
 ۹۰..... CH_2O متانال (فرمالدهید)
- ۷۷..... N_2O_5 دی نیتروژن پنتوکسید
 ۷۷..... P_2O_5 تترا فسفر هگزا اکسید
 ۷۸..... P_2O_3 تترا فسفر دیکا اکسید
 ۷۸..... Cl_2O دی کلر مونوکسید
 ۷۸..... Cl_2O_2 دی کلر تری اکسید
 ۷۹..... Cl_2O_7 دی کلر پنتوکسید
 ۷۹..... Cl_2O_7 دی کلر هپتوکسید
 ۷۹..... S_2O_3 سیکلو تریس گوگرد تری اکسید
 ۸۰..... N_2H_4 هیدرازین
 ۸۰..... N_2H_4 دی آزن
 ۸۰..... N_2F_4 دی نیتروژن دی فلئورید
 ۸۰..... S_2F_6 دی گوگرد دی فلئورید
 ۸۰..... S_2Cl_2 دی گوگرد دی کلرید
 ۸۰..... H_2O_2 هیدروژن پراکسید
 ۸۱..... $B_3N_3H_6$ بورازین
 ۸۱..... $P_2O_4^{3-}$ یون سیکلو تری فسفات
 ۸۱..... $P_2O_4^{2-}$ یون دی فسفات
 ۸۲..... $C(CN)_4$ یون تری سیانو متاید
 ۸۲..... CH_4 متان
 ۸۲..... C_2H_6 اتان
 ۸۳..... C_3H_8 اتن (اتیلن)
 ۸۳..... C_4H_{10} ۲-بوتن
 ۸۳..... C_4H_{10} ۲-ترانس
 ۸۳..... C_4H_6 اتین (استیلن)
 ۸۳..... C_6H_{12} سیکلو هگزان
 ۸۳..... $C_{10}H_{18}$ دکالین
 ۸۴..... C_6H_6 بنزن

۹۹.....	C_4H_9S دی اتیل سولفید	۹۰.....	C_4H_8O اتانال (استالدهید)
۹۹.....	$C_{12}H_{14}S$ دی فنیل سولفید	۹۰.....	C_4H_8O پروپانال (استون)
۹۹.....	C_4H_8S تیوفنول	۹۱.....	C_4H_8O بوتانون
۹۹.....	$C_4H_8S_2$ دی متیل دی سولفید	۹۱.....	CH_3O_2 متانوئیک اسید (فرمیک اسید)
۱۰۰.....	$C_{12}H_{14}S_2$ دی فنیل دی سولفید	۹۱.....	$C_4H_8O_2$ اتانوئیک اسید (استیک اسید)
۱۰۰.....	C_4H_8O فوران	۲ و ۱ اتان دی اویک اسید (اکسالیک اسید)	
۱۰۰.....	C_4H_8O تترا هیدرو فوران	۹۲.....	$H_2C_2O_4$
۱۰۰.....	C_3H_6O پیران	۹۲.....	C_4H_8O بنتزوئیک اسید
۱۰۱.....	$C_4H_8O_2$ ۱ و ۴ دی اکسان	۹۲.....	$C_4H_8O_2$ پراکسی بنتزوئیک اسید
۱۰۱.....	C_4H_8O اپوکسید	۹۳.....	$C_4H_8O_2$ سالیسیلیک اسید
۱۰۱.....	C_4H_8S تیوفن	۹۳.....	$C_4H_8O_2$ متیل متانوات (متیل فرمات)
۱۰۱.....	C_4H_8S تترا هیدرو تیوفن	۹۳.....	$C_4H_8O_2$ اتیل اتانوات (اتیل استات)
۱۰۱.....	C_4H_7N پیرول	۹۴.....	$C_4H_8O_2$ آسکوربیک اسید (ویتامین ث)
۱۰۲.....	C_4H_7N پیرولیدین	۹۴.....	CH_3CN استونیتریل
۱۰۲.....	C_5H_9N پیریدین	۹۴.....	CH_3N متیل آمین
۱۰۲.....	$C_5H_{11}N$ پیریدین	۹۵.....	C_4H_7N اتیل آمین
۱۰۲.....	C_4H_9 بی سیکلو [۰،۱،۱] بوتان	۹۵.....	دی متیل آمین
۱۰۲.....	C_4H_9 بی سیکلو [۱،۲،۲] هپتان	۹۵.....	دی اتیل آمین
۱۰۳.....	C_4H_9 آدامانتان	۹۶.....	تری متیل آمین
۱۰۳.....	C_4H_8 کوبان	۹۶.....	تری اتیل آمین
۱۰۳.....	C_4H_8 اسپرو [۲،۴] هپتان	۹۷.....	آنیلین
۱۰۳.....	C_4H_8 اسپرو [۲،۴] وکتان	۹۷.....	فرمامید
۱۰۳.....	B_2H_6 دی بوران	۹۷.....	استامید
۱۰۴.....	آسپرین	۹۷.....	کربامید (اوره) CH_3ONH_2
۱۰۴.....	افدرین	۹۸.....	N,N دی متیل فرمامید C_4H_7ON
۱۰۵.....	کدین	۹۸.....	بنز آمید C_6H_5ON
۱۰۵.....	مسکالین	۹۸.....	دی متیل سولفید C_4H_8S

۱۰۶	نووکاين هيدروكلريد
۱۰۶	پنى سيلين جى
۱۰۷	آدرنالين
۱۰۷	نوراپى نفرين
۱۰۷	گلو كز
۱۰۸	گلو كوفورانوز
۱۰۸	آدنين
۱۰۸	گوانين
۱۰۹	سيٽوزين
۱۰۹	وٽامين A
۱۰۹	وٽامين B _۱
۱۱۰	وٽامين B _۲
۱۱۰	وٽامين C
۱۱۱	وٽامين D
۱۱۱	وٽامين E
۱۱۲	وٽامين K
۱۱۳	وٽامين B _{۱۲}
۱۱۴	كلروفيل
۱۱۵	گروه هم
۱۱۶	فئول فئالتين
۱۱۶	مئيل اورائٽ
۱۱۷	منابع

پیشگفتار مؤلف

سپاس خدای مهربان را که لطفش همیشه شامل حال ما بوده و توان آماده‌سازی این کتاب را به ما عنایت فرمود. کتاب پیش رو به عنوان یک مرجع توسط مؤسسه انتشاراتی ورسه چاپ و منتشر می‌شود.

با توجه به چندین سال تجربه تدریس در مدارس و دانشگاه، احساس کردم تدوین چنین کتابی به عنوان مرجع قابل اعتماد برای کلیه دانش‌آموزان و به خصوص دانش‌آموزانی که قصد شرکت در آزمون‌هایی مانند کنکور و المپیاد دارند، دبیران محترم و دانشجویان گرایش‌های شیمی و رشته‌های بیوشیمی و داروسازی و پزشکی و... لازم و ضروری می‌باشد.

در این کتاب مطالب مربوط به پیوندهای کووالانسی و نحوه رسم ساختار الکترون نقطه‌ای ترکیبات و تعمیم آنها به سایر مولکول‌ها بررسی شده است. بدیهی است این کتاب مانند هر اثر دیگر خالی از اشکال و لغزش نخواهد بود. از این رو از خوانندگان عزیز تقاضا می‌شود پیشنهادهای اصلاحی خود را با ما در میان گذارند تا در چاپ‌های بعدی مورد توجه و استفاده قرار گیرد.

در پایان لازم می‌دانم از جناب آقای مهندس محمدتقی مهدوی، همکار محترم و سرکار خانم دکتر ناهید حسینی که پس از مطالعه‌ی ویرایش اول این کتاب با نظرات خود ما را در بهبود آن یاری کردند، سپاسگذاری نمایم. فریده حسین پور بنافتی دبیر شیمی دبیرستان‌ها و مراکز فرزانه‌گان بهار ۱۳۹۲