

شیمی ۲ - فصل چهارم

دوره المپیاد	مرحله	متن سوال
۱۴	اول	کدام ترکیب پیوند هیدروژنی تشکیل می دهد؟ IRYSC.COM (۱۹) الف) CH_4 (ب) HCl (ج) H_2O (د) H_2S
۱۴	اول	در کدام مولکول پیوند کووالانسی غیرقطبی وجود دارد؟ IRYSC.COM (۲۲) الف) Cl_2 (ب) $CHCl_3$ (ج) H_2O (د) HI
۱۴	اول	جمع جبری اعداد اکسایش نیتروژن در ترکیب آمونیوم نترات کدام است؟ IRYSC.COM (۲۳) الف) ۲٫۵ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) صفر
۱۴	اول	کدام ترتیب در مورد زاویه پیوند در مولکول های متان، آب و آمونیاک درست است؟ IRYSC.COM (۲۴) الف) آب < متان < آمونیاک (ب) متان < آب < آمونیاک (ج) متان < آمونیاک < آب (د) آمونیاک < متان < آب
۱۴	اول	کدام توصیف در مورد فرمول مولکولی درست است؟ IRYSC.COM (۲۵) الف) نوع و تعداد اتم ها را مشخص می کند. ب) تنها نوع اتم ها را مشخص می کند. ج) تنها پیوند اتم ها با یکدیگر را نشان می دهد. د) نوع، تعداد و همچنین پیوند اتم ها را با یکدیگر نشان می دهد.
۱۴	اول	عدد اکسایش اتم مرکزی در کدام مولکول یا یون چند اتمی زیر +۴ نیست؟ IRYSC.COM (۲۶) الف) NO_3^- (ب) CCl_4 (ج) N_2O_4 (د) H_2SO_4
۱۴	اول	کدام پیوند کووالانسی نیست؟ IRYSC.COM (۲۷) الف) پیوند اتم هیدروژن با کربن در اتان ب) پیوند بین کلرید و آمونیوم در آمونیوم کلرید ج) پیوند ساده بین دو اتم کربن در اتان د) پیوند دوگانه بین دو اتم کربن در اتن
۱۴	اول	کدام مولکول غیرقطبی است با اینکه دارای پیوندهای قطبی است؟ IRYSC.COM (۲۸) الف) NH_3 (ب) SO_2 (ج) CO_2 (د) H_2O
۱۴	اول	با توجه به شرکت عنصرهای انتخابی X و Y در ترکیب های XO_2 و YCO_2 در کدام گزینه فرمول ترکیب های شیمیایی داده شده درست است؟ IRYSC.COM (۶۰) الف) XF_3 , YSO_4 (ب) XF_5 , YPO_4 (ج) XF , YNO_2 (د) XF_7 , $Y(NO_2)_2$
۱۵	اول	کدام گونه ی شیمیایی، پیوند کووالانسی ندارد؟ IRYSC.COM (۲) الف) ICl_2^- (ب) NH_4^+ (ج) NH_3 (د) NaH
۱۵	اول	فرمول زیر نمایش ساختاری آسکوربیک اسید، $C_6H_8O_6$ ، است. چه تعداد از اتم های کربن یا اتم های پیرامون خود آرایش مسطح دارند؟ IRYSC.COM (۳)  الف) ۵ (ب) ۳ (ج) ۴ (د) ۱

دوره المپیاد	مرحله	متن سوال
۱۵	اول	۴) IRYSC.COM در کدام مولکول عدد اکسایش اتم مرکزی از همه کمتر است؟ الف) نیتروژن دی اکسید ب) گوگرد دی اکسید ج) دی نیتروژن ترا اکسید د) دی نیتروژن تری اکسید
۱۵	اول	۵) IRYSC.COM کدام مولکول پیوند سه گانه ندارد؟ الف) C_7H_8 ب) CO ج) NO د) N_2
۱۵	اول	۶) IRYSC.COM انرژی کدام پیوند کووالانسی بیشتر است؟ (ارقام داده شده طول پیوند بر حسب pm است). الف) $H - C$ (۱۰۹) ب) $C - O$ (۱۴۳) ج) $C - Br$ (۱۹۴) د) $Br - Br$ (۲۲۹)
۱۵	اول	۹) IRYSC.COM کدام یون تعداد الکترون های بیشتری دارد؟ الف) N^{3-} ب) Al^{3+} ج) NH_4^+ د) AlH_4^-
۱۵	اول	۱۳) IRYSC.COM XH_3 ساختار هرمی و YCl_3 ساختار مسطح دارد. کدام عبارت نادرست است؟ الف) فرمول ترکیب حاصل از X و Y به صورت Y_2X_3 است. ب) نقطه ذوب X از نقطه ذوب Y کمتر است. ج) بین مولکول های YH_3 پیوند هیدروژنی تشکیل می شود. د) X جریان برق را از خود عبور نمی دهد.
۱۵	اول	۱۴) IRYSC.COM کدام عنصر می تواند ترکیبی با ساختار لوویس زیر تشکیل دهد؟ $:\ddot{O} - \ddot{X} = \ddot{O}$ الف) C ب) Si ج) S د) N
۱۵	اول	۱۵) IRYSC.COM کدام ترتیب درباره ی بزرگی زوایای پیوند گونه های داده شده، درست است؟ ($C = 6, P = 15, H = 1, S = 16, F = 9, N = 7, Si = 14, O = 8$) الف) $CO_2 > NH_3 > SiF_4$ ب) $SiF_4 > SO_2 > HCN$ ج) $NH_3 > SO_2 > H_2O$ د) $CS_2 > PH_3^+ > SF_6$
۱۵	اول	۵۲) IRYSC.COM کدام یک از پیوندهای زیر پیوند کووالانسی به شمار نمی آید؟ الف) پیوند بین اکسیژن و کربن در مولکول فرمالدهید ب) پیوند اتم های هیدروژن با اتم های کربن در مولکول اتان ج) پیوند بین هیدروژن و کلر در هیدروژن کلرید د) پیوند کربنات و آمونیوم در آمونیوم کربنات
۱۶	اول	۳) IRYSC.COM در کدام ترکیب شیمیایی عدد اکسایش کلر همانند عدد اکسایش منگنز در پتاسیم پرمنگنات است؟ الف) ClO_2 ب) $KClO_4$ ج) KCl د) $NaClO$
۱۶	اول	۷) IRYSC.COM در کدام ترکیب تعداد پیوندهای کووالانسی (با رعایت قاعده ی هشتایی) از همه بیشتر است؟ الف) $NH_4^+ NO_3^-$ ب) $HNNN$ (هیدرازونیک اسید) ج) H_3CCN (استونتریل) د) $NH_4^+ HCO_3^-$

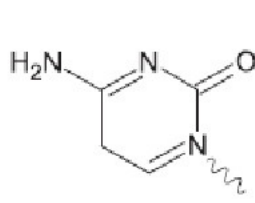
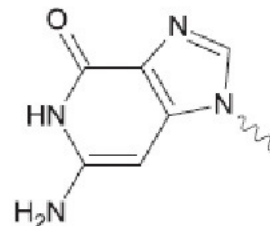
دوره المپیاد	مرحله	متن سوال
۱۶	اول	<p>شکل هندسی چه تعداد از گونه های شیمیایی زیر خمیده است؟ IRYSC.COM (۹)</p> <p>$ClOCl^-$, $SnCl_4$, OCS , HCN , $ClNO$</p> <p>الف) ۴ (ب) ۳ (ج) ۲ (د) ۵</p>
۱۶	اول	<p>در برابر هر فرمول شیمیایی نام آن نوشته شده است. کدام مورد <u>نا درست</u> است؟ IRYSC.COM (۱۰)</p> <p>الف) PCl_3 (فسفر (III) کلرید) ب) NO_2 (نیتروژن دی اکسید) ج) SF_6 (گوگرد هگزا فلورید) د) SO_3 (گوگرد تری اکسید)</p>
۱۶	اول	<p>کدام یک از مولکول های زیر قطبی است؟ IRYSC.COM (۱۷)</p> <p>الف) PCl_3 (ب) SiF_4 (ج) CCl_4 (د) BCl_3</p>
۱۶	اول	<p>چه تعداد از گونه های شیمیایی زیر ساختار چهاروجهی دارند؟ IRYSC.COM (۲۲)</p> <p>BeF_4^{2-} , CH_2Cl_2 , H_3O^+ , PCl_4^+ , PH_3 , NH_4^+</p> <p>الف) ۲ (ب) ۶ (ج) ۵ (د) ۴</p>
۱۶	اول	<p>NH_3 با کدام گونه ی شیمیایی می تواند پیوند داتیو برقرار کند؟ IRYSC.COM (۲۳)</p> <p>الف) BeF_4^{2-} (ب) $[SiF_6]^{2-}$ (ج) BF_3 (د) H_2O</p>
۱۶	اول	<p>طول پیوند کربن - اکسیژن در کدام گونه از همه کوتاه تر است؟ IRYSC.COM (۲۴)</p> <p>الف) $HCHO$ (ب) CO_2 (ج) CH_2OH (د) CO</p>
۱۶	اول	<p>نام کدام ترکیب شیمیایی درست است؟ IRYSC.COM (۲۵)</p> <p>الف) فسفر (III) اکسید : P_2O_3 ب) روی سولفات : $ZnSO_4$ ج) پتاسیم کرومات : $K_2Cr_2O_7$ د) گوگرد (VI) هگزا فلورید : SF_6</p>
۱۶	اول	<p>کدام مولکول دارای پیوند قطبی تر است؟ IRYSC.COM (۲۶)</p> <p>الکترونگاتیوی : $N = 3.1$, $Cl = 2.9$, $F = 4.0$, $O = 3.5$, $H = 2.1$</p> <p>الف) NH_3 (ب) OF_2 (ج) HCl (د) H_2O</p>
۱۶	اول	<p>با توجه به ساختار زیر مربوط به متافسفریک اسید، کدام گزینه <u>نا درست</u> است؟ IRYSC.COM (۲۷)</p> <p style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \\ \\ \text{H}-\ddot{\text{O}}-\text{P}=\ddot{\text{O}} \end{array}$ </p> <p>الف) عدد اکسایش فسفر برابر +۵ است. ب) طول همه ی پیوندهای فسفر - اکسیژن با هم برابر است. ج) زاویه ی پیوندی OPO حدود 120° است. د) بین مولکول های آن پیوند هیدروژنی تشکیل می شود.</p>

دوره المپیاد	مرحله	متن سوال
۱۶	اول	<p>(۲۸) IRYSC.COM در کدام گونه زاویه‌ی پیوندی OSO از زاویه‌ی چهاروجهی 109° کمتر است؟ (با رعایت فاعده‌ی هشتایی) ($S = 16, O = 8$)</p> <p>الف) SO_2 ب) SO_3^{2-} ج) SO_3 د) SO_3^{1-}</p>
۱۷	اول	<p>(۱) IRYSC.COM در کدام دو گونه، عدد اکسایش اتمهایی که زیر آنها خط کشیده شده است، مشابه نیست؟</p> <p>الف) NF_3 و H_3PO_3 ب) NaH و ICl ج) MnO_4^{2-} و SO_3 د) $K_2Cr_2O_7$ و SO_3^{2-}</p>
۱۷	اول	<p>(۳) IRYSC.COM شکل هندسی کدام گونه‌ی شیمیایی متفاوت از گونه‌های دیگر است؟</p> <p>الف) O_3 ب) ClO_3^- ج) SO_2 د) NO_2^-</p>
۱۷	اول	<p>(۶) IRYSC.COM کدام مقایسه بین سه عنصر N, O, F درست است؟</p> <p>الف) نقطه‌ی جوش هیدرید آنها: $HF > H_2O > NH_3$ ب) واکنش پذیری: $N > O > F$ ج) شعاع اتمی: $O > F > N$ د) انرژی نخستین یونش: $F > N > O$</p>
۱۷	اول	<p>(۷) IRYSC.COM A, B, C, D و E پنج عنصر متوالی در جدول تناوبی اند، اگر D گاز تک اتمی باشد، کدام گزینه نادرست است؟</p> <p>الف) ساختار خمیده دارد. ب) EC، جامد یونی است. ج) مولکول عنصر A به حالت مایع است. د) AH_3، هیدرید A به شمار می‌آید.</p>
۱۷	اول	<p>(۸) IRYSC.COM در هر یک از گونه‌های زیر، پس از قرار دادن الکترون‌های ناپیوندی با رعایت فاعده‌ی اکتت، X و Y به ترتیب از راست به چپ به کدام گروه‌های جدول تناوبی تعلق دارند؟</p> <p> $\left[\begin{array}{c} \text{Cl} - \text{Y} - \text{Cl} \\ \\ \text{Cl} \end{array} \right]^+$ ساختار خمیده </p> <p> $\left[\begin{array}{c} \text{O} - \text{X} - \text{O} \\ \\ \text{O} \end{array} \right]^{2-}$ ساختار هرمی </p> <p>الف) ۴ و ۵ ب) ۵ و ۶ ج) ۳ و ۲ د) ۶ و ۷</p>
۱۷	اول	<p>(۹) IRYSC.COM کدام دو ماده از نظر نوع ذره‌های تشکیل‌دهنده‌ی شبکه‌ی بلور (اتم، مولکول یا یون) مشابه هستند؟</p> <p>۱- NH_4Cl ۲- Na ۳- یخ ۴- نئون ۵- یخ خشک</p> <p>الف) ۳ و ۵ ب) ۳ و ۴ ج) ۲ و ۳ د) ۱ و ۵</p>
۱۷	اول	<p>(۱۱) IRYSC.COM کدام نمونه الکترون جفت نشده دارد؟</p> <p>الف) NO^+ ب) NO^+ ج) NO_2 د) $NOCl$</p>

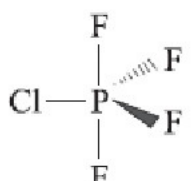
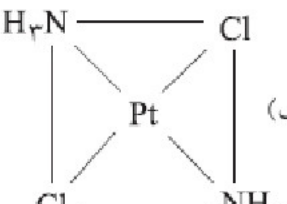
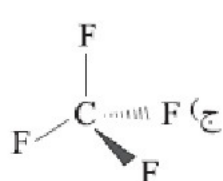
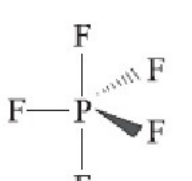
دوره المپیاد	مرحله	متن سوال
۱۷	اول	<p>(۱۵) کدام مولکول غیر قطبی است؟ IRYSC.COM</p> <p>الف) PCl_3 ب) CSO ج) SF_6 د) $POCl_3$</p>
۱۷	اول	<p>(۱۶) طول پیوند $I-I$ از $Br-Br$ IRYSC.COM</p> <p>الف) کوتاهتر است چون اتم Br الکترونگاتیوتر است. ب) بلندتر است چون شعاع اتمی I بزرگتر از Br است. ج) بلندتر است چون شعاع واندروالسی آن کوچکتر است. د) کوتاهتر است چون شعاع واندروالسی آن بزرگتر است.</p>
۱۷	اول	<p>(۲۰) خصلت یونی پیوند در کدام ترکیب از همه بیشتر است؟ IRYSC.COM</p> <p>الف) CsF ب) BCl_3 ج) ICl د) $AlCl_3$</p>
۱۷	اول	<p>(۲۲) کدام گونه ی زیر الکترون «جفت نشده» ندارد؟ (می دانیم که مولکول اکسیژن دو الکترون «جفت نشده» دارد.) IRYSC.COM</p> <p>الف) O_2^+ ب) O_2 ج) O_2^- د) O_2^{2-}</p>
۱۷	اول	<p>(۲۴) در چه تعداد از گونه های شیمیایی زیر در لایه ی ظرفیت اتم مرکزی فقط چهار جفت الکترون وجود دارد؟ IRYSC.COM</p> <p>CCl_4 ، $^{52}XeF_4$ ، $[PCl_6]^+$ ، H_2S ، $[^{52}ICl_6]^-$ ، $^{14}SiF_4$</p> <p>الف) ۵ ب) ۴ ج) ۲ د) ۶</p>
۱۷	اول	<p>(۲۵) کدام مولکول قطبی است؟ IRYSC.COM</p> <p>الف) $F-\ddot{N}=\ddot{N}-F$ ب) CO_2 ج) $F-\ddot{N}=\ddot{N}-F$ د) BF_3</p>
۱۷	اول	<p>(۲۷) عدد اکسایش فسفر در کدام ترکیب از همه کمتر است؟ IRYSC.COM</p> <p>الف) $HO-P(=O)(OH)-O-P(=O)(OH)-OH$ ب) $HO-P(=O)(OH)-OH$ ج) $H-P(=O)(OH)-H$ د) $H-P(=O)(OH)-OH$</p>
۱۷	اول	<p>(۳۱) در کدام گزینه زاویه ی پیوندی هر دو گونه از 109° بیشتر است؟ IRYSC.COM</p> <p>$S = 16$ ، $Cl = 17$ ، $P = 15$ ، $Al = 13$ ، $O = 8$ ، $N = 7$</p> <p>الف) N_3^- و N_2O ب) NO_2^+ و PCl_4^+ ج) SO_4^{2-} و $AlCl_4^-$ د) Cl_2O و SO_2</p>
۱۷	اول	<p>(۵۵) بین کدام دو مولکول زیر پیوند هیدروژنی تشکیل نمی شود؟ IRYSC.COM</p> <p>الف) دی اتیل اتر و آب ب) دی متیل اتر و اتیل الکل ج) اتیل الکل و آب د) دی اتیل اتر و دی متیل اتر</p>
۱۸	اول	<p>(۲) در چه تعدادی از گونه های شیمیایی زیر طول پیوندها برابر است؟ IRYSC.COM</p> <p>الف) ۴ ب) ۲ ج) ۵ د) ۳</p> <p>ONO^+ NNO NNN^- NCO^- NCN^{2-}</p>

متن سوال	مرحله	دوره المپیاد
با رعایت قاعده‌ی هشتایی برای کدام فرمول باید بار مثبت در نظر گرفت؟ IRYSC.COM (۳)	اول	۱۸
الف) $(C_7H_5)_4As$ (ب) BF_4 (ج) BeF_4 (د) $Pb(C_2H_5)_4$		
فسفر در کدام ترکیب دارای کم‌ترین حالت اکسایش است؟ IRYSC.COM (۴)	اول	۱۸
الف) H_3PO_2 (ب) $AlPO_4$ (ج) H_3PO_3 (د) Ca_3P_2		
در کدام مورد بین دو اتم یکسان پیوند کووالانسی وجود ندارد؟ IRYSC.COM (۵)	اول	۱۸
الف) H_2O_2 (ب) H_2F_2 (ج) N_2H_4 (د) C_2H_4		
تعداد جفت الکترون‌ها اعم از پیوندی و ناپیوندی در کدام گونه‌ی شیمیایی از همه بیشتر است؟ IRYSC.COM (۷)	اول	۱۸
الف) ClF_3 (ب) NH_2OH (ج) I_3^- (د) ClO_3^-		
در مولکول‌های H_2SO_4 و H_2CO_3 با رعایت قاعده‌ی هشتایی، از راست به چپ، چند جفت الکترون پیوندی وجود دارد؟ IRYSC.COM (۱۳)	اول	۱۸
الف) ۶ و ۶ (ب) ۵ و ۶ (ج) ۵ و ۵ (د) ۳ و ۴		
کدام ترکیب فاقد پیوند داتیو است؟ IRYSC.COM (۱۴)	اول	۱۸
الف) CH_3^+ (ب) NH_4^+ (ج) SO_2 (د) $POCl_3$		
شکل هندسی کدام دو ترکیب یکسان است؟ IRYSC.COM (۱۵)	اول	۱۸
الف) SO_2 و BeF_2 (گازی) (ب) PH_3 و BH_3 (ج) SO_2 و CO_2 (د) SO_2 و BF_3		
کدام مولکول ناقطبی است؟ IRYSC.COM (۱۶)	اول	۱۸
الف) SF_4 (ب) PCl_5 (ج) SO_2 (د) O_3		
کدام مولکول در صورت قطبی بودن، پیوند قطبی تری دارد؟ IRYSC.COM (۱۷)	اول	۱۸
الف) SiH_3Cl_3 (ب) SiH_3F_3 (ج) SiF_4 (د) CO_2		
در کدام گزینه حالت اکسایش کلر یکسان است؟ IRYSC.COM (۱۸)	اول	۱۸
الف) HCl و ICl_4^+ (ب) $HClO_3$ و ClF_3 (ج) Cl_2O و $[PCl_6]^-$ (د) ClO_3^- و $Mg(ClO_4)_2$		
تعداد پیوندهای کووالانسی کدام گونه بیشتر است؟ IRYSC.COM (۱۹)	اول	۱۸
الف) $SOCl_2$ (ب) HNO_2 (ج) $POCl_3$ (د) P_4 (چهاروجهی)		
ساختار لوویس گونه‌های کدام گزینه نادرست است؟ IRYSC.COM (۲۰)	اول	۱۸
الف) a و e (ب) b و e (ج) b و d (د) a و e		

دوره المپیاد	مرحله	متن سوال
۱۸	اول	(۲۱) IRYSC.COM در مولکول زیر پس از قرار دادن الکترون های ناپیوندی، X کدام عنصر از تناوب های دوم یا سوم جدول می تواند باشد؟ $\text{O}=\text{X}-\text{O}$
		الف) S و F (ب) B و S (ج) N و O (د) C و N
۱۸	اول	(۲۲) IRYSC.COM کدام ترتیب در مورد زوایای پیوند درست است؟
		الف) $\text{CO}_2 > \text{SO}_2$ (ب) $\text{PCl}_4^+ > \text{SnCl}_4$ (ج) $\text{AlCl}_4^- > \text{AlCl}_3$ (د) $\text{NO}_2^- > \text{NO}_2^+$
۱۸	اول	(۲۳) IRYSC.COM کدام ترتیب برای طول پیوندهای داده شده درست است؟
		الف) کرین - کرین: $\text{C}_2\text{H}_2 > \text{C}_2\text{H}_4 > \text{C}_2\text{H}_6$ (ب) اکسیژن - اکسیژن: $\text{H}_2\text{O}_2 > \text{O}_2 > \text{O}_3$ ج) هالوژن - هالوژن: $\text{F}_2 > \text{I}_2 > \text{Br}_2 > \text{Cl}_2$ (د) نیتروژن - نیتروژن: $\text{N}_2\text{O} > \text{N}_2 > \text{N}_2\text{H}_4$
۱۸	اول	(۲۴) IRYSC.COM A، B و C به ترتیب به کدام گروه های جدول تعلق دارند؟ (از راست به چپ)
		$\left[\text{H}-\overset{\ominus}{\text{A}}-\text{H} \right]^- \quad \left[\text{Cl}-\overset{\oplus}{\text{B}}-\text{Cl} \right]^+ \quad \text{F}-\overset{\ominus}{\text{C}}-\text{F}$
		الف) ۵ - ۶ - ۶ (ب) ۶ - ۴ - ۸ (ج) ۵ - ۵ - ۷ (د) ۵ - ۵ - ۸
۱۹	اول	(۱) IRYSC.COM در کدام گونه تمام زوایای پیوندی یکسان است؟
		الف) NH_4Cl (ب) HN_3 (ج) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$ (د) CH_3OH
۱۹	اول	(۲) IRYSC.COM عدد اکسایش اکسیژن در کدام دو گونه مشابه است؟
		الف) ClO_2^- ، H_2O_2 (ب) OCl_2 ، OF_2 (ج) CO_2 ، KO_2 (د) Li_2O ، NO_2^+
۱۹	اول	(۳) IRYSC.COM در چه تعداد از گونه های زیر، طول همه ی پیوندها یکسان است؟ SO_2 ، O_3 ، HN_3 ، H_2O_2 ، NH_3 ، N_3^-
		الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۴
۱۹	اول	(۸) IRYSC.COM در کدام گزینه مقایسه ی زاویه های پیوند درست است؟
		الف) $\text{IO}_3^- > \text{SCN}^-$ (ب) $\text{BCl}_3 = \text{PCl}_3$ (ج) $\text{SO}_4^{2-} > \text{ClF}_4^+$ (د) $\text{O}_2 = \text{CO}_2$
۱۹	اول	(۹) IRYSC.COM نام کدام ترکیب شیمیایی درست است؟
		الف) ICl_3 : ید کلرید (ب) HBr : برومید هیدروژن (ج) PCl_3 : فسفر (III) کلرید (د) OF_2 : دی فلوئور اکسید
۱۹	اول	(۱۸) IRYSC.COM کدام مولکول قطبی است؟
		الف) CH_2I_2 (ب) SO_2 (ج) CS_2 (د) BF_3

دوره المپیاد	مرحله	متن سوال
۱۹	اول	<p>(۲۰) IRYSC.COM در یون $[N_5]^m$ دو پیوند سه گانه $N \equiv N$ و دو پیوند یگانه $N-N$ وجود دارد. با رعایت مدل الکترون - نقطه ای در این یون، بار m کدام است؟</p> <p>الف) +۱ ب) +۲ ج) -۱ د) -۲</p>
۱۹	اول	<p>(۳۰) IRYSC.COM عدد اکسایش ید در کدام گونه‌ی شیمیایی از همه کم تر است؟</p> <p>الف) ICl_2^- ب) I_3^- ج) ICl_4^- د) IF_4</p>
۱۹	اول	<p>(۳۲) IRYSC.COM در کدام گونه‌ی شیمیایی نسبت تعداد اتم‌های کربنی که آرایش خطی دارند به کربن‌های با آرایش مثلث مسطح بیش تر است؟</p> <p>الف) $(CN)HC = C(CN)_2$ ب) $H_2C = C(CN)_2$ ج) $(CN)HC = CH(CN)$ د) $(CN)_2C = C(CN)_2$</p>
۱۹	اول	<p>(۳۶) IRYSC.COM کدام مولکول ناقطبی است؟</p> <p>الف) CCl_4 ب) PCl_3 ج) CSO د) $POCl_3$</p>
۱۹	اول	<p>(۳۸) IRYSC.COM ترکیبات زیر با تشکیل حداکثر چند پیوند هیدروژنی بین مولکولی کنار هم قرار می‌گیرند؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>الف) ۲ ب) ۱ ج) ۳ د) ۴</p>
۱۹	اول	<p>(۴۰) IRYSC.COM به آرایش الکترونی آخرین زیرلایه‌ی گونه‌های زیر توجه کنید:</p> <p>$A^{2+} : 3p^1$ $B^{2-} : 3p^1$ $C^{2+} : 2p^1$</p> <p>کدام عبارت نادرست است؟</p> <p>الف) چگالی A نسبت به K به بیش تر است. ج) ترکیبی با فرمول H_2B ساختار خمیده دارد.</p> <p>ب) واکنش پذیری بیش تری نسبت به Ga دارد. د) A و C در یک گروه از جدول تناوبی قرار ندارند.</p>
۱۹	اول	<p>(۴۱) IRYSC.COM طول پیوند کربن با اکسیژن در کدام گونه کم تر است؟ (با رعایت قاعده‌ی اکتت)</p> <p>الف) CH_2O ب) CO_2 ج) CO د) CO_3^{2-}</p>
۱۹	اول	<p>(۴۳) IRYSC.COM در کدام ترکیب هر سه پیوند یونی، کووالانسی و داتیو وجود دارد؟</p> <p>الف) $NaCl$ ب) SO_2 ج) SO_3 د) NH_4Cl</p>
۱۹	اول	<p>(۴۵) IRYSC.COM در ترکیب زنجیری $Cl_4P - (N = PCl_2)_2 - N = PCl_2$ فقط با در نظر گرفتن الکترون‌های ظرفیت اتم‌های فسفر و نیتروژن چه تعداد جفت الکترون‌های غیر مشترک ناپیوندی وجود دارد؟</p> <p>الف) ۴ ب) ۳ ج) ۲ د) ۱</p>

دوره المپیاد	مرحله	متن سوال
۱۹	اول	<p>۴۶) IRYSC.COM زاویه ی پیوند در کدام ترکیب کوچک تر است؟</p> <p>الف) HCN (ب) BCl_3 (ج) NH_3 (د) SO_2</p>
۱۹	اول	<p>۶۰) IRYSC.COM بر اساس نظریه ی VSEPR شکل فضایی کدام گونه ی شیمیایی نمی تواند چهاروجهی منظم باشد؟</p> <p>الف) NH_4^+ (ب) PCl_4^+ (ج) SF_6 (د) BeF_4^{2-}</p>
۲۰	اول	<p>۷) IRYSC.COM عدد اکسایش فسفر در $K[PF_6]$ با عدد اکسایش فسفر در کدام ترکیب یکسان است؟</p> <p>الف) NaH_2PO_3 (ب) P_4 (ج) H_3PO_3 (د) H_3PO_4</p>
۲۰	اول	<p>۱۰) IRYSC.COM در چه تعداد از گونه های شیمیایی شناخته شده ی زیر از نیتروژن، حالت اکسایش قرار دای نیتروژن مثبت است؟</p> <p>NH_3 N_2H_4 NH_2OH N_2 N_2O NO NO_2^- NO_2 NO_3^-</p> <p>الف) ۴ (ب) ۳ (ج) ۵ (د) ۶</p>
۲۰	اول	<p>۲۱) IRYSC.COM در کدام گونه ی شیمیایی الکترون های موجود در لایه ی ظرفیت اتم مرکزی همه از نوع پیوندی هستند؟ (آنتیموان (Sb) در گروه نیتروژن قرار دارد.)</p> <p>الف) $SbCl_5^-$ (ب) $SbCl_3$ (ج) $SbCl_4^-$ (د) $SbCl_6^-$</p>
۲۰	اول	<p>۲۲) IRYSC.COM در کدام گونه ی شیمیایی ظرفیت زنون (Xe) از همه کم تر است؟</p> <p>الف) $Na_2[XeF_8]$ (ب) $XeOF_4$ (ج) XeF_4 (د) XeF_6</p>
۲۰	اول	<p>۲۳) IRYSC.COM کدام مولکول دارای گشتاور دوقطبی است؟</p> <p>الف) $SiCl_4$ (ب) CHF_3 (ج) BF_3 (د) XeF_4 (خطی)</p>
۲۰	اول	<p>۲۴) IRYSC.COM در کدام گونه ی شیمیایی تعداد الکترون های جفت نشده ی فلز واسطه از همه بیش تر است؟ (تمام این یون ها پارامغناطیسی اند.)</p> <p>الف) $FeCl_4^-$ (ب) MnF_6^{3-} (ج) $Ti(H_2O)_6^{3+}$ (د) $Ni(H_2O)_6^{2+}$</p>
۲۰	اول	<p>۲۵) IRYSC.COM کدام گونه ی شیمیایی با توجه به تعداد جفت الکترون های موجود در لایه ی ظرفیت اتم مرکزی (اعم از پیوندی و ناپیوندی) خطی است؟ (قاعده ی هشتایی را در نظر داشته باشید.)</p> <p>الف) NO_2^- (ب) N_3^- (یون آزید) (ج) NH_3 (د) NH_4^- (یون آمید)</p>
۲۰	اول	<p>۲۶) IRYSC.COM مجموع الکترون های ظرفیت کدام گونه ی شیمیایی متفاوت است؟ (Xe یک گاز نجیب است.)</p> <p>الف) SF_6 (ب) IF_7 (ج) $[PF_6]^-$ (د) $[SiF_6]^{2-}$</p>
۲۰	اول	<p>۲۷) IRYSC.COM در چه تعداد از مولکول های زیر پیوندهای کووالانسی قطبی وجود دارد؟</p> <p>S_8 $RbCl$ BF_3 P_4 Br_2 SF_6</p> <p>الف) ۱ (ب) ۳ (ج) ۴ (د) ۲</p>

دوره المپیاد	مرحله	متن سوال
۲۰	اول	<p>(۳۱) IRYSC.COM در کدام گزینه هر دو گونه، شکل هندسی مشابه دارند؟</p> <p>الف) BF_3 , NF_3 ب) O_3 , NH_3^- ج) OF_2 , BeF_2 (گازی) د) NO_2 , CS_2</p>
۲۰	اول	<p>(۳۳) IRYSC.COM به گروه ششم جدول تناوبی تعلق دارد. در کدام مورد باری که به گونه‌ی مورد نظر نسبت داده شده نادرست است؟</p> <p>الف) HX^- ب) XO_2^- ج) HXO_4^- د) XO_4^{2-}</p>
۲۰	اول	<p>(۳۷) IRYSC.COM کدام ترتیب درست است؟</p> <p>الف) شعاع یونی: $11Na^+ = 12Mg^{2+} > 13Al^{3+}$ ب) واکنش پذیری: $Li > Na > K > Rb$</p> <p>ج) انرژی نخستین یونش: $14Si < 15P < 16S < 17Cl$ د) نقطه‌ی جوش: $H_2O > H_2Te > H_2Se > H_2S$</p>
۲۰	اول	<p>(۴۲) IRYSC.COM در کدام ترکیب همه‌ی اتم‌ها به آرایش الکترونی گاز نجیب پس از خود رسیده‌اند؟</p> <p>الف) NH_4Cl ب) SF_6 ج) $AlCl_3$ د) CaF_2</p>
۲۰	اول	<p>(۴۶) IRYSC.COM در کدام گونه‌ی شیمیایی زیر زاویه‌ی پیوند از همه بيش تر است؟</p> <p>الف) $SOCl_2$ ب) $POCl_3$ ج) $COCl_2$ د) NH_4^-</p>
۲۰	اول	<p>(۵۹) IRYSC.COM کدام مولکول از همه قطبی تر است؟</p> <p>الف) $CH_3CH_2CH_2CHO$ ب) $CH_3CH_2COCH_3$</p> <p>ج) CH_3CH_2COOH د) $CH_3CH_2OCH_2CH_3$</p>
۲۱	اول	<p>(۱) IRYSC.COM در کدام گونه‌ی شیمیایی زیر با ۱۶ الکترون ظرفیت، اتم مرکزی (X) عنصری از گروه پنجم اصلی جدول تناوبی است؟</p> <p>الف) NXN^- ب) SXN^- ج) OXN^- د) NXN^{2-}</p>
۲۱	اول	<p>(۲) IRYSC.COM حالت فیزیکی کدام ترکیب شیمیایی در شرایط عادی به صورت گازی است؟</p> <p>الف) SiH_4 ب) BeF_2 ج) $AlCl_3$ د) $TiCl_4$</p>
۲۱	اول	<p>(۵) IRYSC.COM کدام ترکیب قطبی است؟</p> <p>الف)  ب)  ج)  د) </p>

دوره المپیاد	مرحله	متن سوال
۲۱	اول	<p>(۶) کدام گونه‌ی شیمیایی باید به صورت آنیونی و یک بار منفی باشد؟ IRYSC.COM</p> <p>الف) IOF_5 (ب) ICl_4 (ج) BrF_5 (د) SF_6</p>
۲۱	اول	<p>(۷) کدام گونه‌ی شیمیایی خمیده است؟ IRYSC.COM</p> <p>الف) کربن دی اکسید (ب) هیدروژن سیانید (ج) قلع (II) کلرید (د) تری یدید</p>
۲۱	اول	<p>(۸) در فرمول شیمیایی زیر چه تعداد از اتم‌ها با توجه به آرایش الکترونی آن‌ها با اتم‌های مجاور، آرایش هندسی مسطح سه ضلعی دارند؟ IRYSC.COM</p> $H-C \begin{matrix} \\ NH_3^+ \\ \\ COO^- \end{matrix} - (CH_2)_7 - NH - C \begin{matrix} \\ NH_3^+ \\ \\ NH_2 \end{matrix}$ <p>الف) ۲ (ب) ۴ (ج) ۱ (د) ۳</p>
۲۱	اول	<p>(۱۰) عنصر X بیشترین الکترونگاتیوی را در تناوب دوم جدول تناوبی دارد و عنصر Y دارای بیشترین انرژی یونش در تناوب سوم است. فرمول کدام ترکیب زیر بر اساس قاعده‌ی اکت درست است؟ IRYSC.COM</p> <p>الف) HY (ب) OX_2 (ج) XY (د) OX</p>
۲۱	اول	<p>(۱۱) AO_4^- شکل هرمی دارد. با رعایت قاعده‌ی اکت، A به ترتیب از راست به چپ به کدام دوره و گروه جدول تناوبی تعلق دارد؟ IRYSC.COM</p> <p>الف) ۲ و ۵ (ب) ۲ و ۷ (ج) ۳ و ۵ (د) ۳ و ۷</p>
۲۱	اول	<p>(۱۲) کدام مقایسه در مورد ویژگی‌های داده شده درست است؟ IRYSC.COM</p> <p>الف) انرژی پیوند گوگرد - اکسیژن: $SO_2 > SO_3 > SO_3^{2-}$ (ب) نقطه‌ی جوش: $HF > HCl > HBr > HI$ ج) نقطه‌ی ذوب: $Na < K < Rb$ (د) انرژی شبکه: $Al_2O_3 > Na_2O > MgO$</p>
۲۱	اول	<p>(۱۳) در کدام گزینه، زوایای پیوند در همه‌ی گونه‌ها با یکدیگر برابر است؟ IRYSC.COM</p> <p>الف) ClO_4^-, O_3, NH_4^+ (ب) ClO_4^-, BF_3, CO_3^{2-} ج) CH_4, Cl_2, SF_6, $AlCl_4^-$ (د) N_2O, CS_2, NO_2^+</p>
۲۱	اول	<p>(۱۴) نام کدام ترکیب شیمیایی درست است؟ IRYSC.COM</p> <p>الف) $CoPO_4$: کبالت (II) فسفات (ب) NH_4BrO_3: آمونیوم برمیت ج) Cl_2O_5: کلرو پنتوکسید (د) $Mg(NO_3)_2$: منیزیم نیترید</p>
۲۱	اول	<p>(۱۵) در بین مولکول‌های زیر چه تعداد مولکول قطبی می‌توان یافت که کلیه‌ی پیوندهای آن قطبی باشد؟ IRYSC.COM</p> <p>گازی) $BeCl_2$ (ب) SO_2 (ج) SiH_4F_4 (د) H_2O_2 (د) C_2H_4</p>

متن سوال

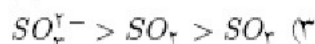
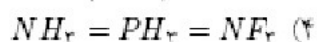
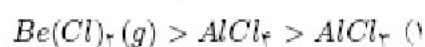
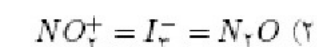
دوره المپیاد	مرحله	متن سوال
۲۱	اول	<p>(۳۵) IRYSC.COM چه تعدادی از گونه های زیر، با رعایت قاعده ی هشت تایی دارای یک پیوند دوگانه است؟</p> <p>$COCl_2$ $POCl_3$ $SOCl_2$ $NOCl$ C_2H_2 CH_2O</p> <p>الف) ۶ ب) ۴ ج) ۵ د) ۳</p>
۲۱	اول	<p>(۳۶) IRYSC.COM در کدام گزینه عدد اکسایش دو عنصری که زیر آن ها خط کشیده شده است، یکسان است؟</p> <p>الف) QCl_2 و QF_2 ب) NH_4NO_3 ج) $ClBr_3$ و ClF_3 د) NaF و CaH_2</p>
۲۲	اول	<p>(۱) IRYSC.COM کدام گونه ی شیمیایی در شرایط عادی به حالت مایع است؟</p> <p>۱) برم ۲) بور تری فلئورید ۳) زنون ۴) سدیم</p>
۲۲	اول	<p>(۲) IRYSC.COM در مولکول PF_4Cl با جانشین کردن Cl به وسیله ی F مقدار گشتاور دو قطبی (قطبیت) مولکول ...</p> <p>۱) کاهش می یابد. ۲) افزایش می یابد. ۳) به صفر می رسد. ۴) تغییر نمی کند.</p>
۲۲	اول	<p>(۳) IRYSC.COM زاویه ی پیوند SNS در مولکول $N(SCF_3)_2$ برابر $118/8^\circ$ درجه است. آرایش هندسی زوج الکترون ها پیرامون چه تعداد از اتم ها (به جز اتم های F) منحصراً به صورت چهاروجهی است؟ یکی از شکل های رزونانسی این مولکول به صورت زیر است:</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>۱) ۶ ۲) ۳ ۳) ۵ ۴) ۷</p>
۲۲	اول	<p>(۴) IRYSC.COM در گونه ی شیمیایی NXN^n ($n = 0, -1, -2$) به جای X کدام دسته از اتم های زیر را می توان قرار داد؟ (در این سؤال فقط فرمول کلی مطرح است.)</p> <p>۱) C, B, Be ۲) N, C, B ۳) O, C, Be ۴) N, C, O</p>
۲۲	اول	<p>(۹) IRYSC.COM یون NH_4^+ چند الکترون بیش تر از نوترون دارد؟</p> <p>$(^1_1H, ^{14}_7N)$</p> <p>۱) ۳ ۲) ۲ ۳) ۱ ۴) ۴</p>
۲۲	اول	<p>(۱۲) IRYSC.COM کدام مقایسه نادرست است؟</p> <p>۱) نقطه ی جوش: $CH_4 < SiH_4 < GeH_4$ ۲) انرژی نخستین یونش: $^{15}P > ^{12}Mg > ^{13}Al$</p> <p>۳) شعاع یونی: $^{31}Ga^{3+} > ^{16}S^{2-} > ^{20}Ca^{2+}$ ۴) واکنش پذیری: $F_2 > Cl_2 > Br_2 > I_2$</p>
۲۲	اول	<p>(۱۳) IRYSC.COM هر سه ساختار چهاروجهی منتظم دارند. X, Y و Z به ترتیب از راست به چپ به کدام گروه های جدول تعلق دارند؟</p> <p>۱) ۴، ۵، ۲ ۲) ۶، ۳، ۵ ۳) ۴، ۵، ۷ ۴) ۶، ۵، ۳</p>

متن سوال

دوره
المپیادمرحله
اول

۲۲

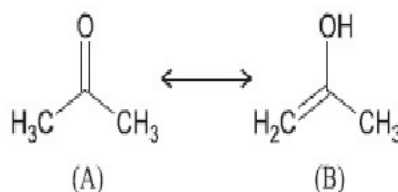
(۱۴) IRYSC.COM کدام ترتیب برای زاویه ی پیوند گونه های داده شده درست است؟

دوره
المپیادمرحله
اول

۲۲

(۳۴) IRYSC.COM ترکیبی به دو شکل (A) و (B) وجود دارد که به هم تبدیل می شوند. با توجه به اطلاعات داده شده، این ترکیب بیش تر به کدام شکل یافت می شود؟

پیوند	انرژی kJ/mol	پیوند	انرژی kJ/mol
C-C	۳۴۷	C=O	۷۴۵
C-O	۳۵۸	C-H	۴۱۳
C=C	۶۱۴	O-H	۴۶۷



(۲) B

(۱) به صورت مساوی از هر دو شکل

(۴) با معلومات داده شده قابل پیش بینی نیست.

(۳) A