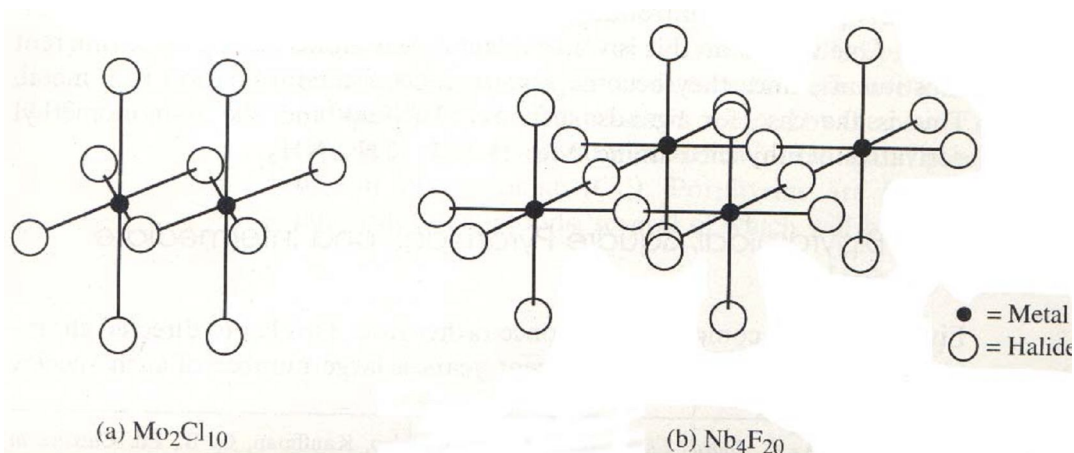


Struttura e proprietà atomiche. In base alla relazione energia/carica $E(\text{eV}) = aq + bq^2$ stabilire i) il valore dell'affinità elettronica di S; ii) per quale carica q l'elettronegatività di un atomo di S e di un atomo di F diventano uguali; iii) come variano le cariche sugli atomi nelle molecole SF_4 e SF_6 (S: $a = 5.56$, $b = 4.80$; F: $a = 10.38$, $b = 7.04$).

Simmetria e geometria molecolare. Stabilire la formula di Lewis, la geometria secondo la VSEPR, il gruppo puntuale e la polarità per le seguenti specie: ICl_4^- , OSeF_4 , XeF_5^- , $(\text{CH}_3)_3\text{SeBr}$, $[(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{TeCl}]_2$, Al_2Cl_6 , Se_2F_{10} . Stabilire anche il gruppo puntuale dei due complessi metallo-alogenuri sotto illustrati.

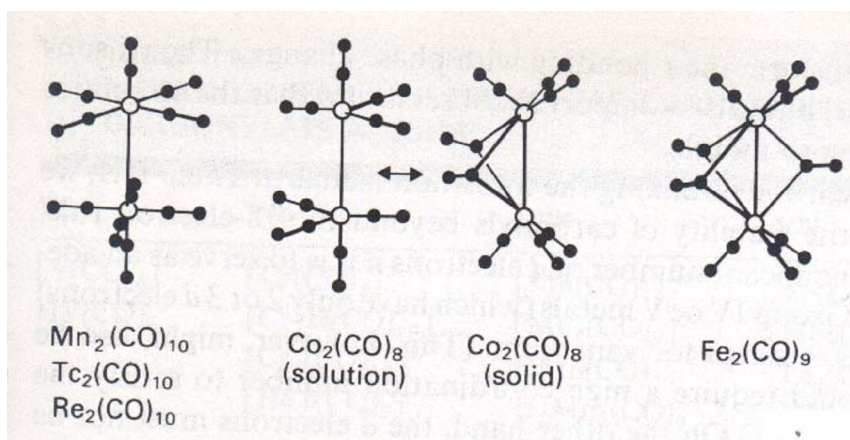


Gruppi puntuali e Tabella dei Caratteri. Determinare la rappresentazione riducibile e le rappresentazioni irriducibili del set di orbitali p degli ossigeni nella molecola XeF_2O_3 .

Molecole covalenti. Costruire uno schema generale di orbitali molecolari per specie a geometria trigonale planare del tipo EO_3^q (q = eventuale carica) utilizzando come set di base per E gli orbitali s e p e per l'ossigeno un orbitale atomico di tipo σ e uno di tipo π . Discutere le simmetrie e le proprietà nodali delle SALC. Applicare lo schema per discutere specie come BCl_3 , CO_3^{2-} , NO_3^- .

Struttura e proprietà atomiche. Stabilire per il Mn negli stati di ossidazione +2 e +3 i) la carica effettiva Z_{eff} che agisce sugli elettroni di valenza secondo le regole di Slater, e ii) il numero totale dei microstati, il Termine fondamentale e la sua degenerazione.

Simmetria e geometria molecolare. Stabilire la formula di Lewis, la geometria secondo la VSEPR, il gruppo puntuale e la polarità per le seguenti specie: P_2Cl_4 , XeF_5^+ , $(\text{CH}_3)\text{TeI}_4^-$, Cl_2IO_2 , SbF_3Cl , $(\text{CH}_3)_2\text{SF}_2$. Assegnare anche il gruppo puntuale ai complessi carbonilici sotto illustrati.

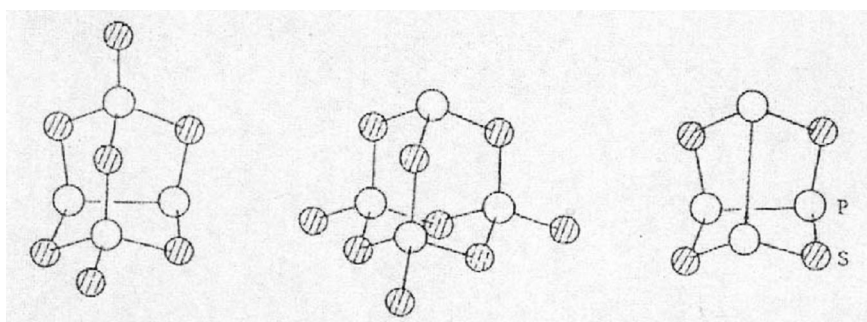


Gruppi puntuali e Tabella dei Caratteri. Determinare la rappresentazione riducibile e le rappresentazioni irriducibili del set di orbitali p dei fluori nella molecola XeF_4 .

Molecole covalenti. Costruire degli schemi di orbitali molecolari π per molecole cicliche planari E_4 ed E_6 discutendo le simmetrie e le proprietà nodali delle SALC. Utilizzare tali schemi per razionalizzare il legame chimico nelle specie S_4^{2+} , S_6^{2+} , S_2N_2 e S_3N_3^- (atomi S ed N alternati) e per stabilire l'ordine di legame medio S-S e S-N.

Struttura e proprietà atomiche. In base alla relazione energia/carica $E(\text{eV}) = aq + bq^2$ stabilire i) il valore dell'energia di seconda ionizzazione e dell'affinità elettronica del Si ; ii) per quale carica q l'elettronegatività di un atomo di Si e di un atomo di Cl diventano uguali; iii) quali sono le cariche atomiche nella molecola SiCl_4 (Si: $a = 4.69$, $b = 3.46$; Cl: $a = 8.31$, $b = 4.70$).

Simmetria e geometria molecolare. Stabilire la formula di Lewis, la geometria secondo la VSEPR, il gruppo puntuale e la polarità per le seguenti specie: $[(\text{CH}_3)_3\text{Si}]_2\text{O}$, $(\text{CH}_3)\text{TeCl}_4^-$, $(\text{CH}_3)_3\text{TeBr}$, XeF_2O_2 , $(\text{CH}_3)_2\text{SCl}_2$, SeOCl_2 . Assegnare anche il gruppo puntuale ai tre composti a gabbia costituiti da P e S.

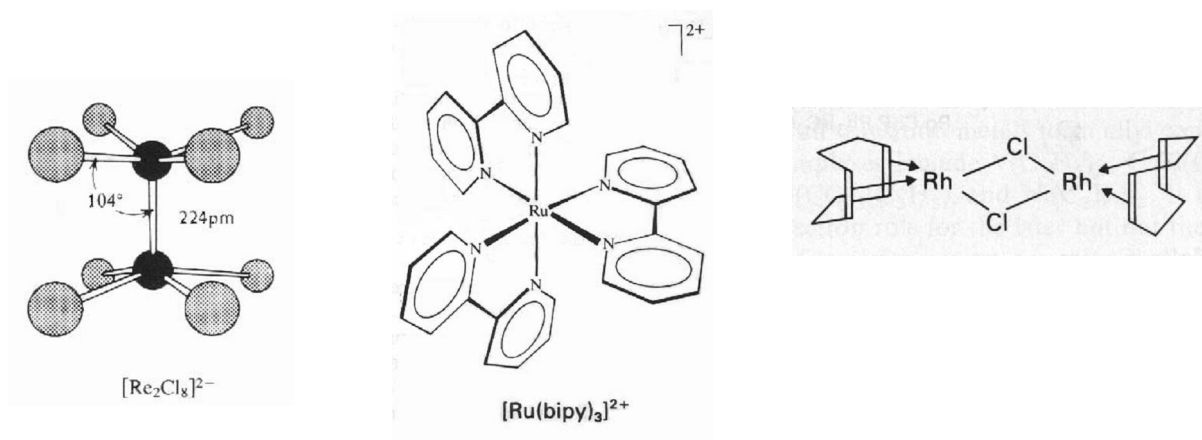


Gruppi puntuali e Tabella dei Caratteri. Determinare la rappresentazione riducibile e le rappresentazioni irriducibili del set di orbitali p dei fluori nel complesso $\text{trans-MoCl}_2\text{F}_4$.

Molecole covalenti. Costruire uno schema di orbitali molecolari σ per le specie XeF_4 e XeF_5^- , usando come set di base per Xe gli orbitali s e p, e per ogni F un orbitale di tipo σ rivolto verso l'atomo centrale, stabilendo le simmetrie delle SALC. Per ciascuna specie definire la natura dell'HOMO e determinare l'ordine di legame medio Xe-F.

Struttura e proprietà atomiche. Stabilire per il Cr negli stati di ossidazione +2 e +3 i) la carica effettiva Z_{eff} che agisce sugli elettroni di valenza secondo le regole di Slater, e ii) il numero totale dei microstati, il Termine fondamentale e la sua degenerazione.

Simmetria e geometria molecolare. Stabilire la formula di Lewis, la geometria secondo la VSEPR, il gruppo puntuale e la polarità per le seguenti specie: $(\text{CH}_3)_2\text{SF}_2$, I_2O_5 , F_2ClO^+ , AsCl_4^- , XeF_2O_3 , $(\text{CH}_3)_2\text{SeCl}_2$. Assegnare anche il gruppo puntuale ai tre complessi sotto illustrati.



Gruppi puntuali e Tabella dei Caratteri. Determinare la rappresentazione riducibile e le rappresentazioni irriducibili del set di orbitali p degli ossigeni nella molecola XeO_3 .

Molecole covalenti. Costruire uno schema di orbitali molecolari σ per molecole EH_4^q in geometria quadrata planare e tetraedrica (usando gli orbitali atomici s e p di E), determinando le simmetrie e le proprietà nodali delle SALC. Stabilire l'ordine di legame medio E-H per le specie (reali o ipotetiche): SbH_4^+ , AlH_4^- , BrH_4^- , SeH_4^{2-} , XeH_4 .