

For the following: (a) draw the Lewis structure, (b) write the VSEPR formula, (c) define shape, (d) identify the hybridization of the central atom, and (e) draw the geometric formula.

1. SiF_4

$1-\text{Si} \rightarrow 4$
 $4-\text{F} \rightarrow 28$
 $\frac{32}{-8}$
 $\frac{24}{}$

$\text{:}\ddot{\text{F}}\text{:}$
 $\text{:}\ddot{\text{F}}\text{---Si---}\ddot{\text{F}}\text{:}$
 $\text{:}\ddot{\text{F}}\text{:}$

AX_4LP_0 tetrahedral sp^3

2. BBr_3

$1-\text{B} \rightarrow 3$
 $3-\text{Br} \rightarrow 21$
 $\frac{24}{-6}$
 $\frac{18}{}$

$\text{:}\ddot{\text{Br}}\text{:}$
 $\text{:}\ddot{\text{Br}}\text{---B---}\ddot{\text{Br}}\text{:}$

AX_3LP_0 trigonal planar sp^2

- remember B + Al can survive with only 6 valence e⁻

3. NF_3

$1-\text{N} \rightarrow 5$
 $3-\text{F} \rightarrow 21$
 $\frac{26}{-6}$
 $\frac{20}{}$

$\text{:}\ddot{\text{F}}\text{:}$
 $\text{:}\ddot{\text{F}}\text{---N---}\ddot{\text{F}}\text{:}$
 $\text{:}\ddot{\text{F}}\text{:}$

AX_3LP_1 trigonal pyramidal sp^3

4. CS_2

$1-\text{C} \rightarrow 4$
 $2-\text{S} \rightarrow 12$
 $\frac{16}{-8}$
 $\frac{8}{}$

$\text{:}\ddot{\text{S}}\text{=C=S:}$

AX_2LP_0 linear sp

$\text{S}=\text{C}=\text{S}$

5. AsCl_5

$1-\text{As} \rightarrow 5$
 $5-\text{Cl} \rightarrow 35$
 $\frac{40}{-10}$
 $\frac{30}{}$

$\text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{:}$
 $\text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{---As---}\ddot{\text{Cl}}\text{:}$
 $\text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{:}$
 $\text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{:}$

AX_5LP_0 trigonal bipyramidal sp^3d

6. SF_6

$1-\text{S} \rightarrow 6$
 $6-\text{F} \rightarrow 42$
 $\frac{48}{-12}$
 $\frac{36}{}$

$\text{:}\ddot{\text{F}}\text{:}$
 $\text{:}\ddot{\text{F}}\text{---S---}\ddot{\text{F}}\text{:}$
 $\text{:}\ddot{\text{F}}\text{:}$
 $\text{:}\ddot{\text{F}}\text{:}$

AX_6LP_0 octahedral

7. CH_2N_2

$1-\text{C} \rightarrow 4$
 $2-\text{H} \rightarrow 2$
 $2-\text{N} \rightarrow 10$
 $\frac{16}{-12}$
 $\frac{4}{}$

H
 H---C=N=N:

AX_3LP_1 (for C) trigonal planar sp^2

AX_2LP_0 (for N) linear sp