

# Edelgasfluoride

**Darstellung:** aus Xe + F<sub>2</sub> bei 250-400°C:

XeF<sub>2</sub> bei Normaldruck, XeF<sub>4</sub> bei 6 bar, XeF<sub>6</sub> bei 60 bar

**XeF<sub>2</sub>:** mildes Fluorierungsmittel, linear, 250g/l H<sub>2</sub>O (0°C) löslich:

bei Abwesenheit von Alkalien einigermaßen stabil ( $\tau = 7\text{h}$  bei 0°C)

sonst fast augenblicklich:  $2\text{XeF}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \Rightarrow 2\text{Xe} + 4\text{HF} + \text{O}_2$

wäßrige Lösung ist kräftiges Oxidationsmittel:



**XeF<sub>4</sub>:** quadratisch planar, noch viel stärkeres Fluorierungsmittel:



mit H<sub>2</sub>O sofort Hydrolyse:



sehr gefährlich, da XeO<sub>3</sub> hochexplosiv ( $\Rightarrow$  Feuchtigkeitsausschluß)

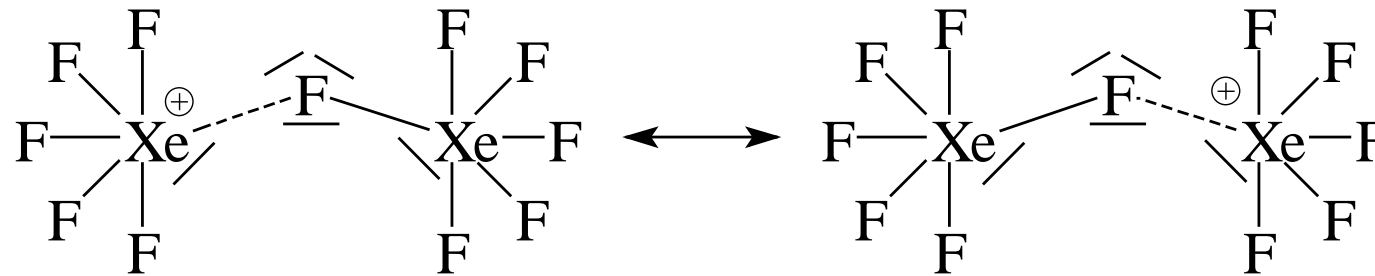
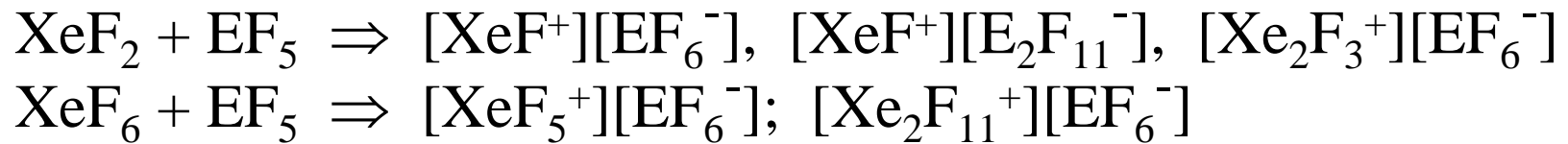
**XeF<sub>6</sub>:** in Gasphase kein regulärer Oktaeder (freies e<sup>-</sup>-Paar!)

noch stärkeres Fluorierungsmittel:



# Reaktionen der Xenonfluoride

a) mit  $F^-$ -Akzeptoren  $EF_5$  ( $E = P, As, Sb, I, Metall$ ) Bildung von Xenonfluoro-Kationen:

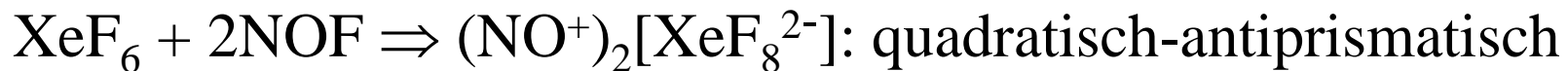
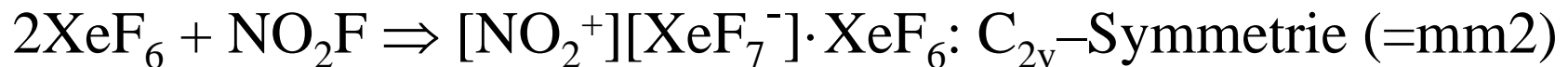


b) mit  $F^-$ -Donoren: nur  $XeF_6$  reagiert zu Xenonfluoro-Anionen:



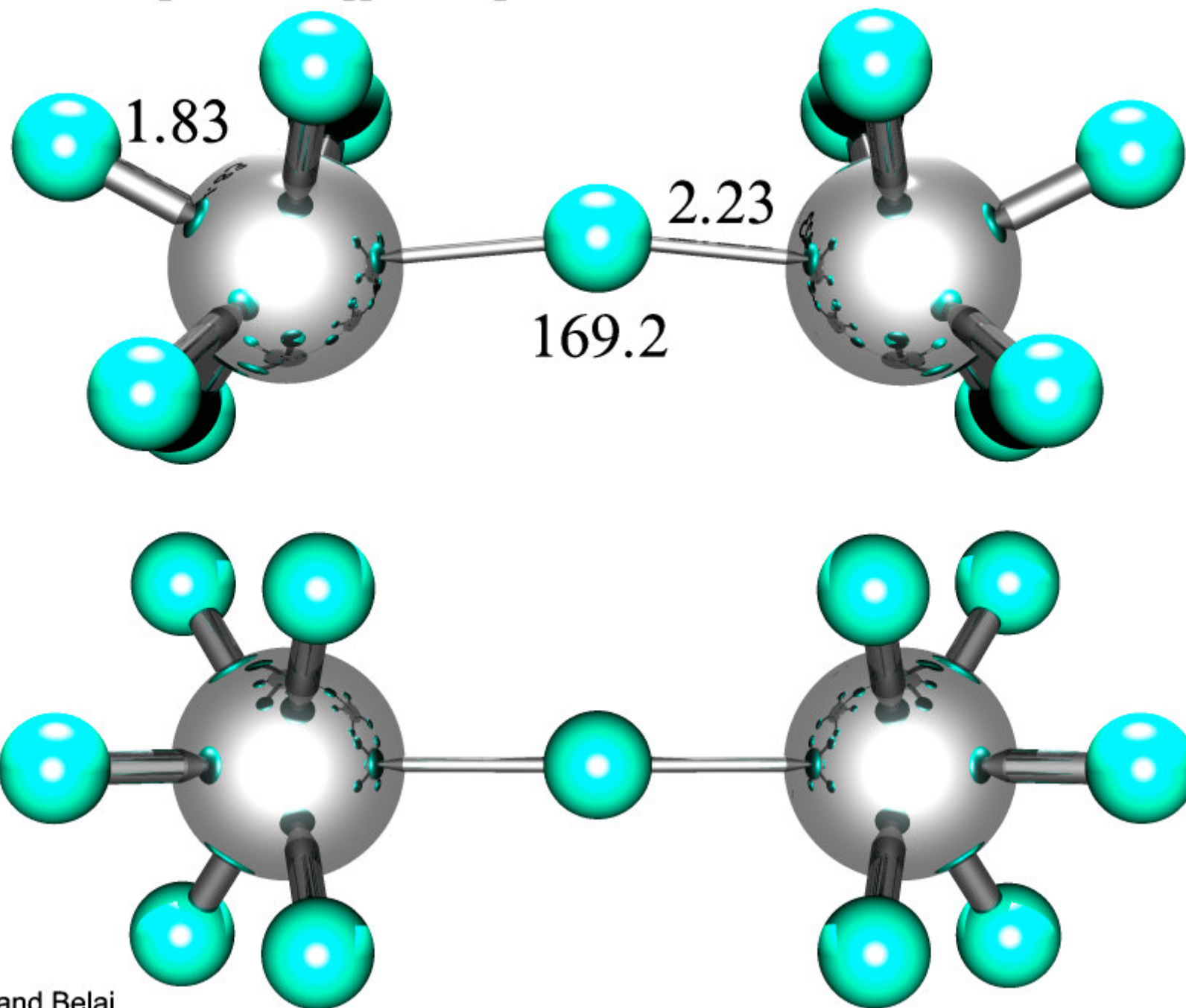
$Na_2XeF_8$  zur Abtrennung von  $XeF_6$  aus ( $XeF_2 + XeF_4 + XeF_6$ )

$CsXeF_7$ : kubisch,  $C_3$ -Symmetrie (inertes  $e^-$ -Paar)

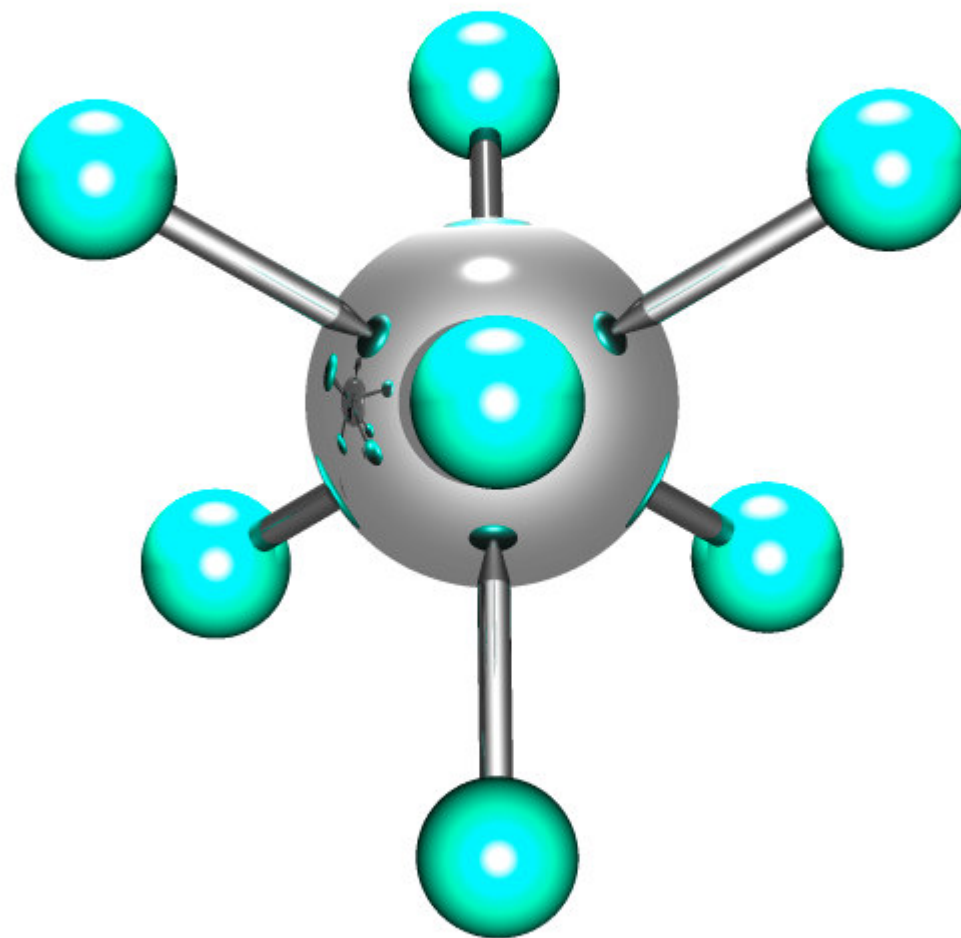
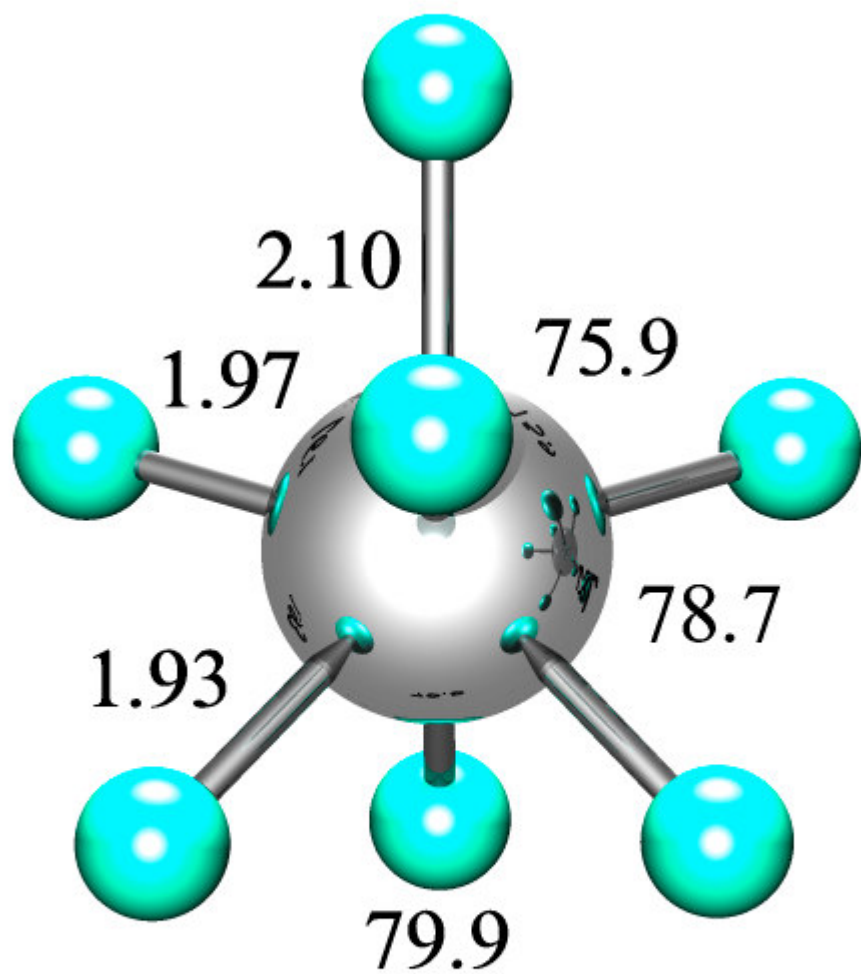


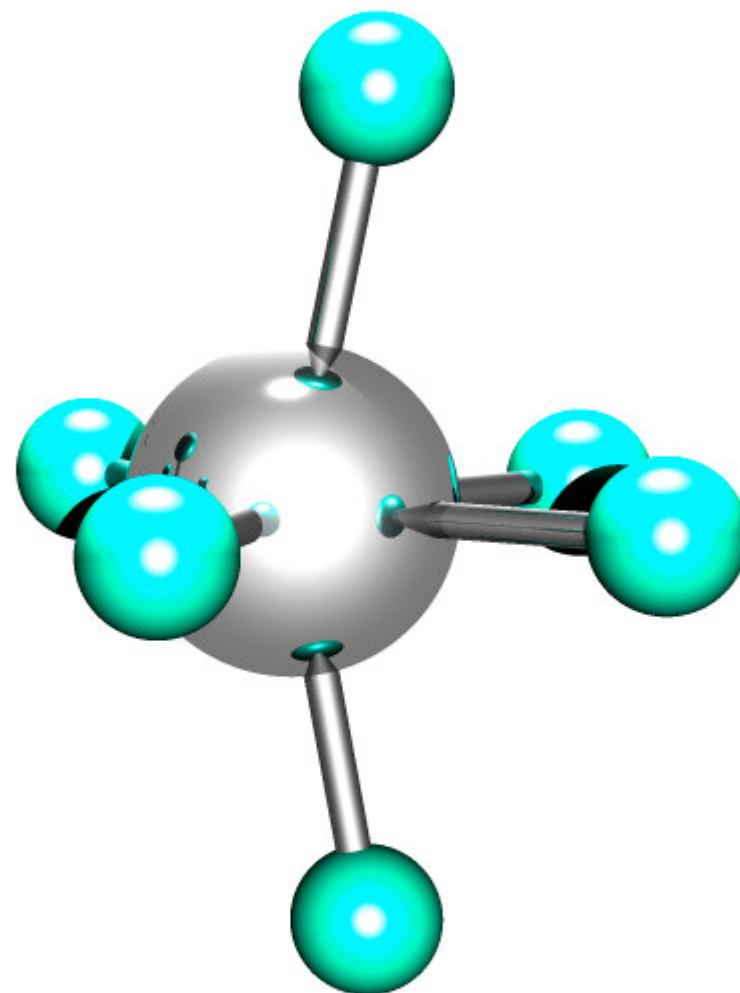
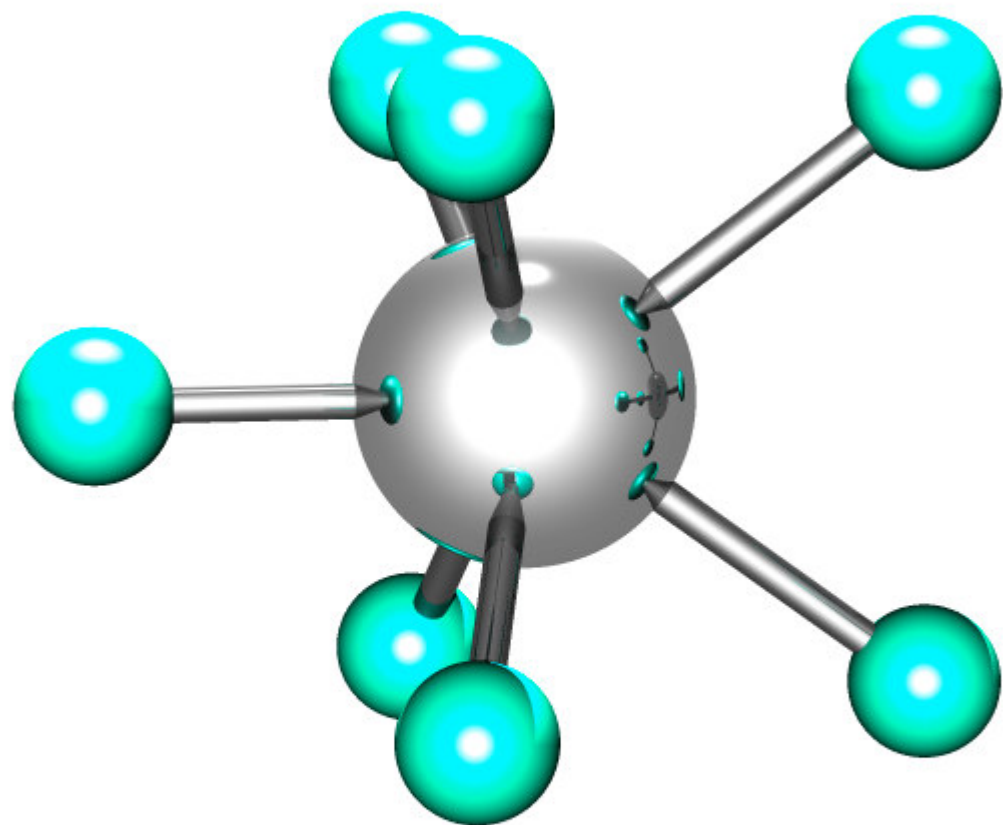
c) Hydrolyse: Bildung von Xenonoxidfluoriden, bzw. Xenontrioxid

# Xe<sub>2</sub>F<sub>11</sub><sup>+</sup> in [Xe<sub>2</sub>F<sub>11</sub>][AuF<sub>6</sub>]

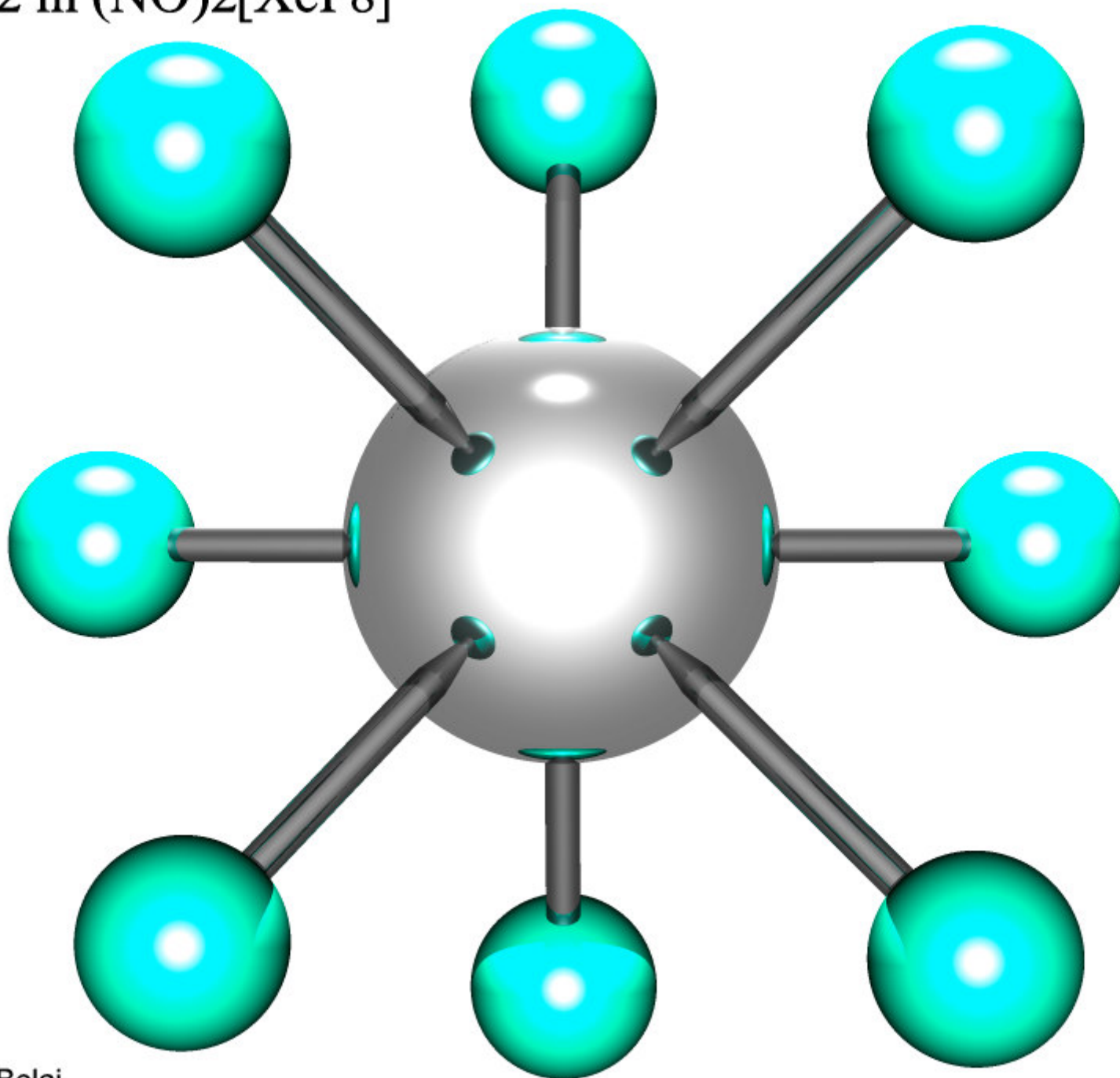


# CsXeF7



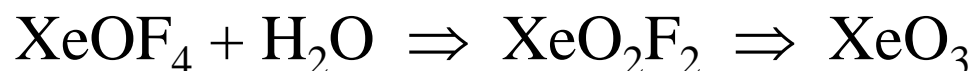


$[\text{XeF}_8]^{2-}$  in  $(\text{NO})_2[\text{XeF}_8]$



# Xenonoxidfluoride

Darstellung:

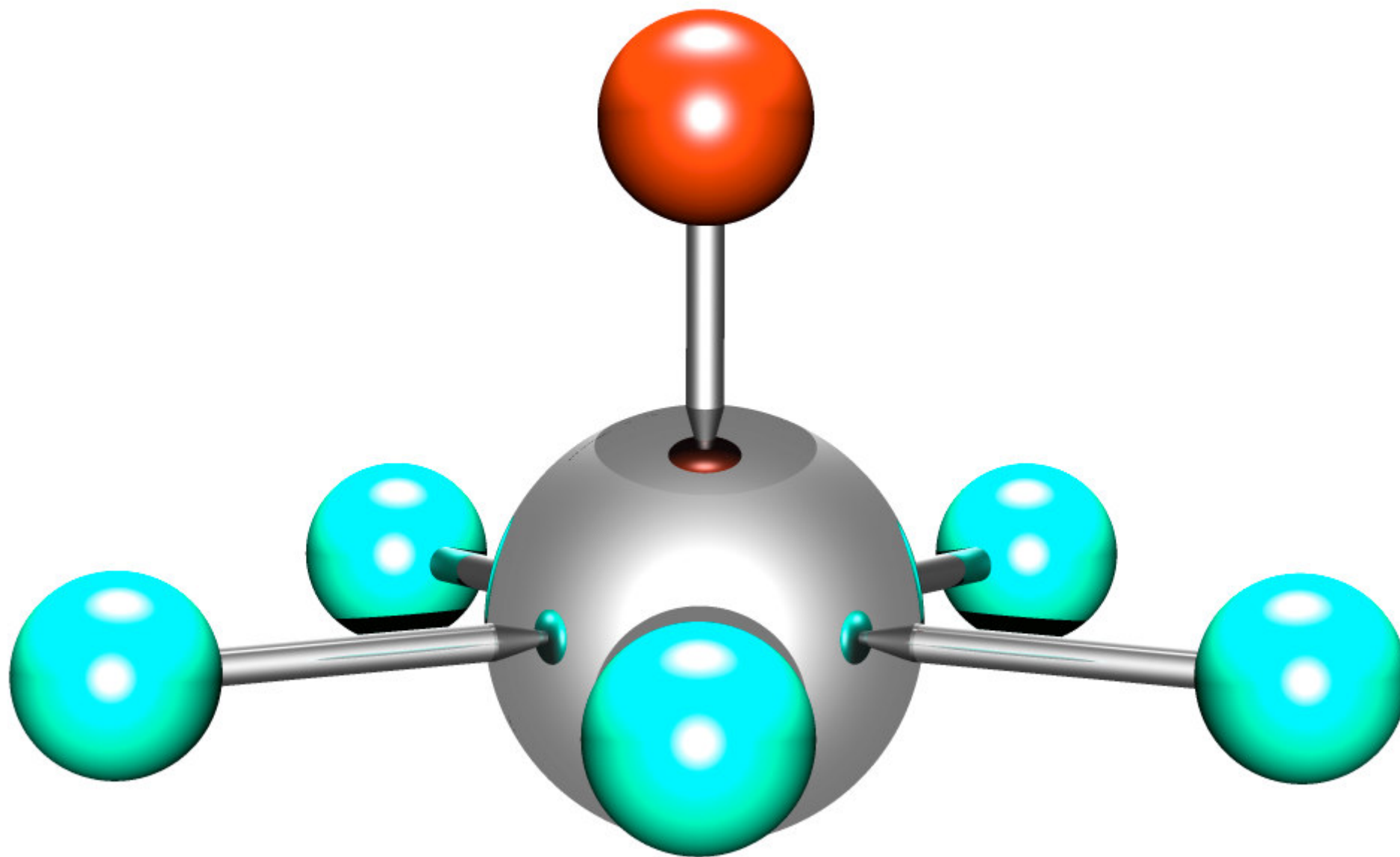


$\text{XeOF}_4$ :

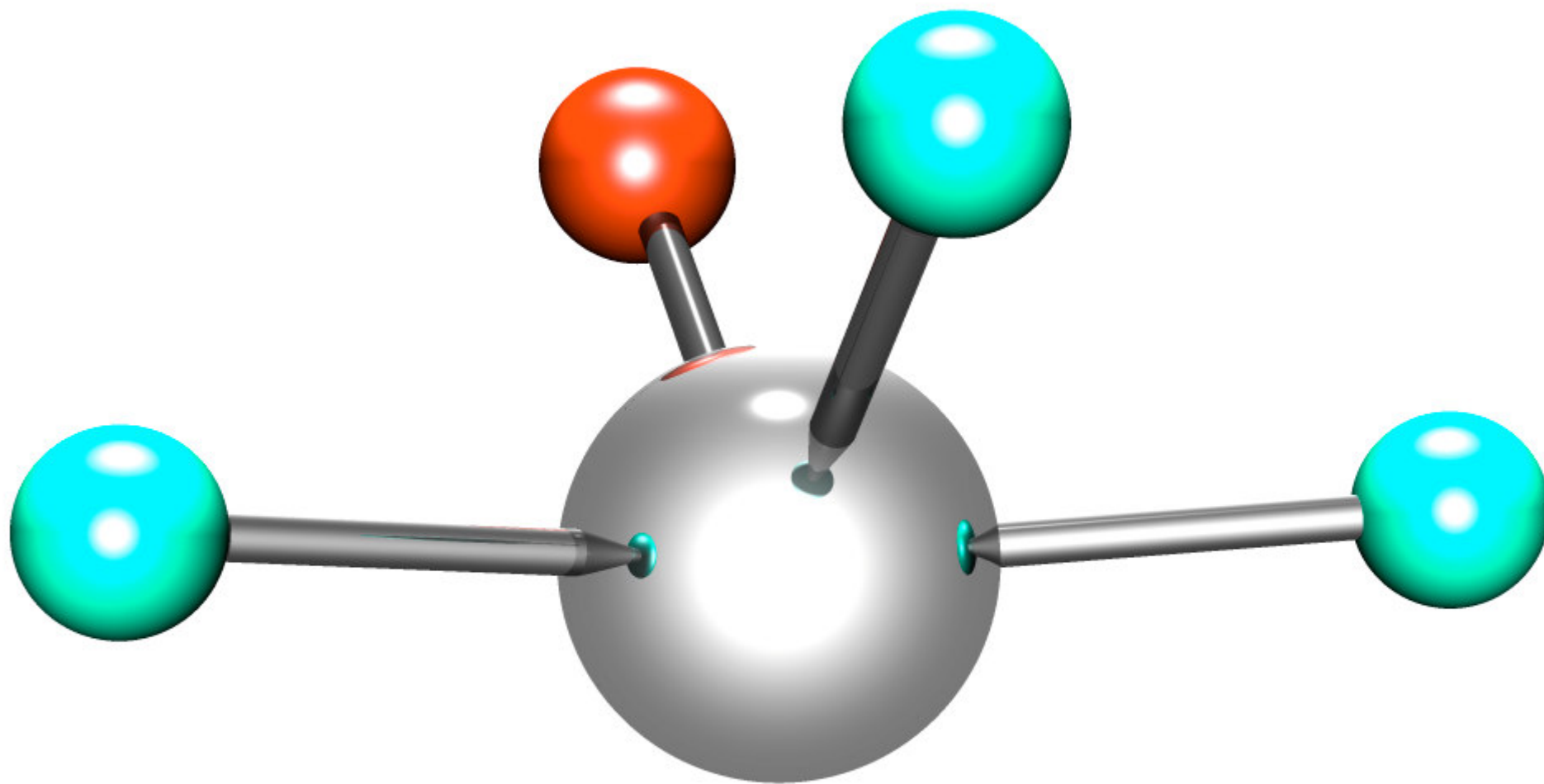
kann als  $\text{F}^-$ -Akzeptor oder als  $\text{F}^-$ -Donor fungieren:



XeOF<sub>5</sub><sup>-</sup> in [NO<sup>+</sup>][XeOF<sub>5</sub><sup>-</sup>]



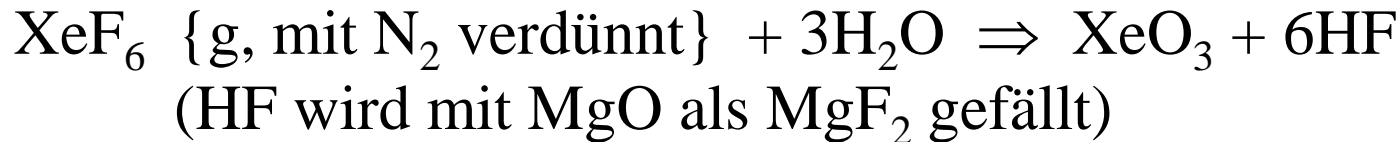
$\text{XeOF}_3^+$  in  $[\text{XeOF}_3]\text{SbF}_6$



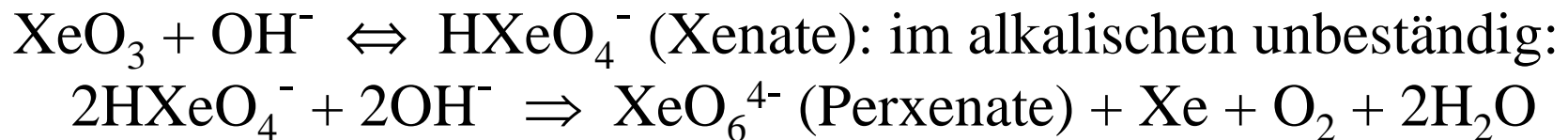
# Xenonoxide

$\text{XeO}_3$ : als Festsubstanz gefährlicher Explosivstoff ( $\cong$  TNT),  
als "Xenonsäure"  $\text{XeO}_3$  (aq.) einigermaßen stabil

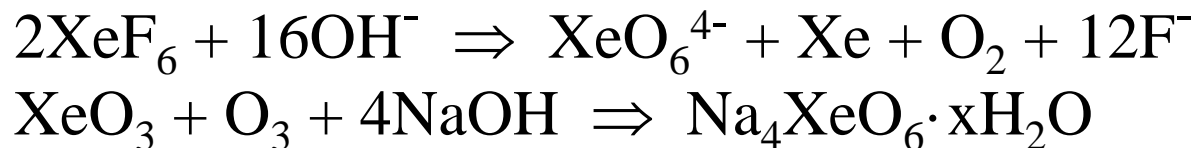
Darstellung:



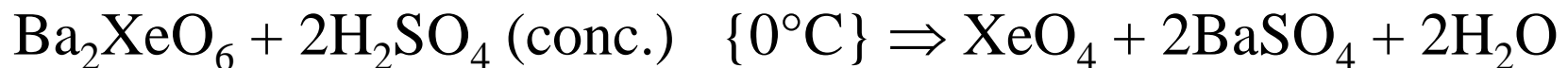
Reaktionen:

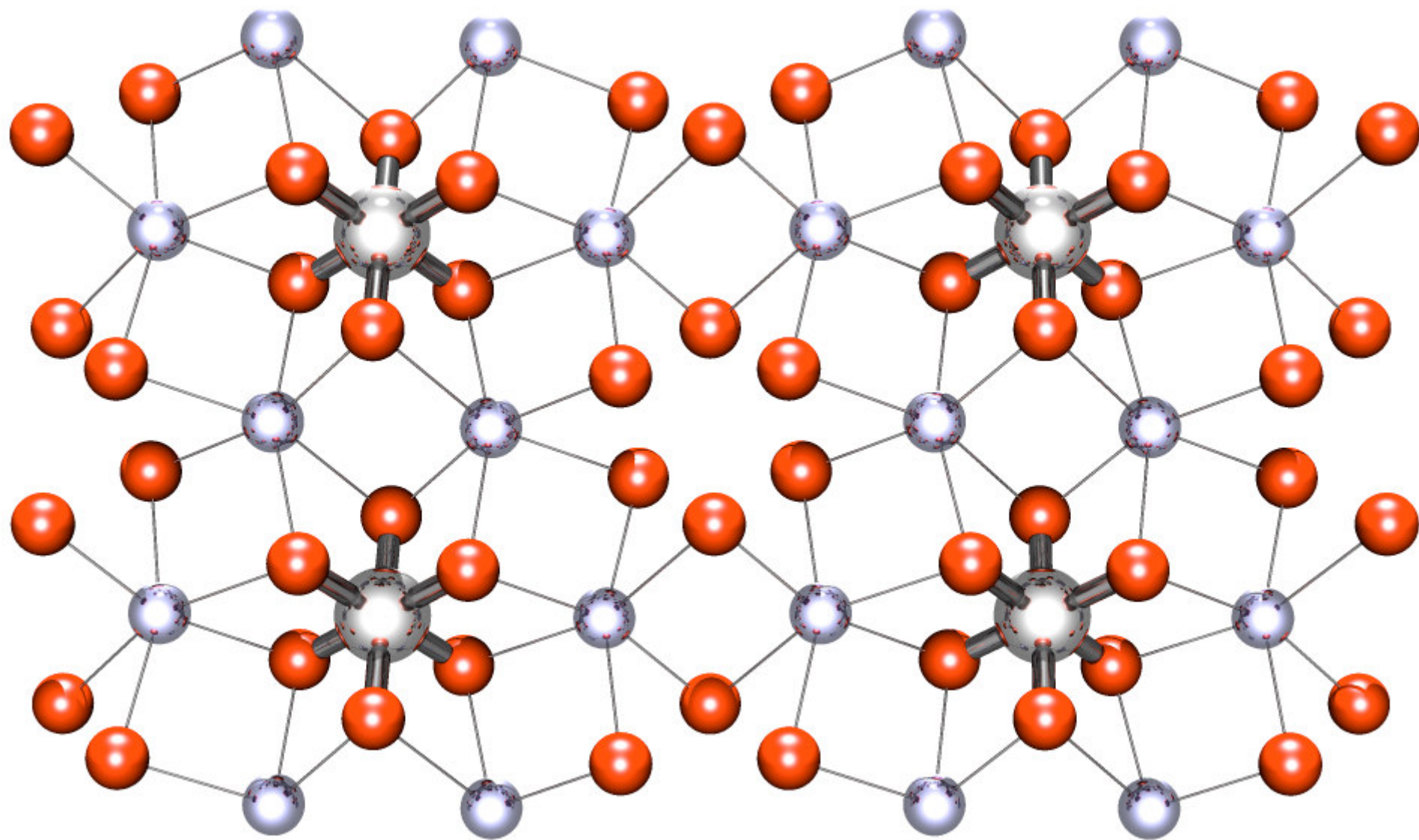


Perxenate:



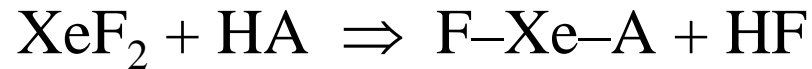
$\text{XeO}_4$ : explosives, instabiles Gas



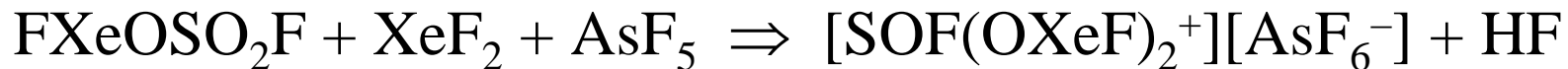


# Weitere Edelgasverbindungen

Darstellung meist durch HF-Eliminierung zwischen  $\text{XeF}_2$  und einer wasserfreier Säure HA (A =  $\text{OSO}_2\text{F}$ ,  $\text{ClO}_4$ ,  $\text{CF}_3\text{COO}$ ):



z.B. mit Fluorsulfonsäure:

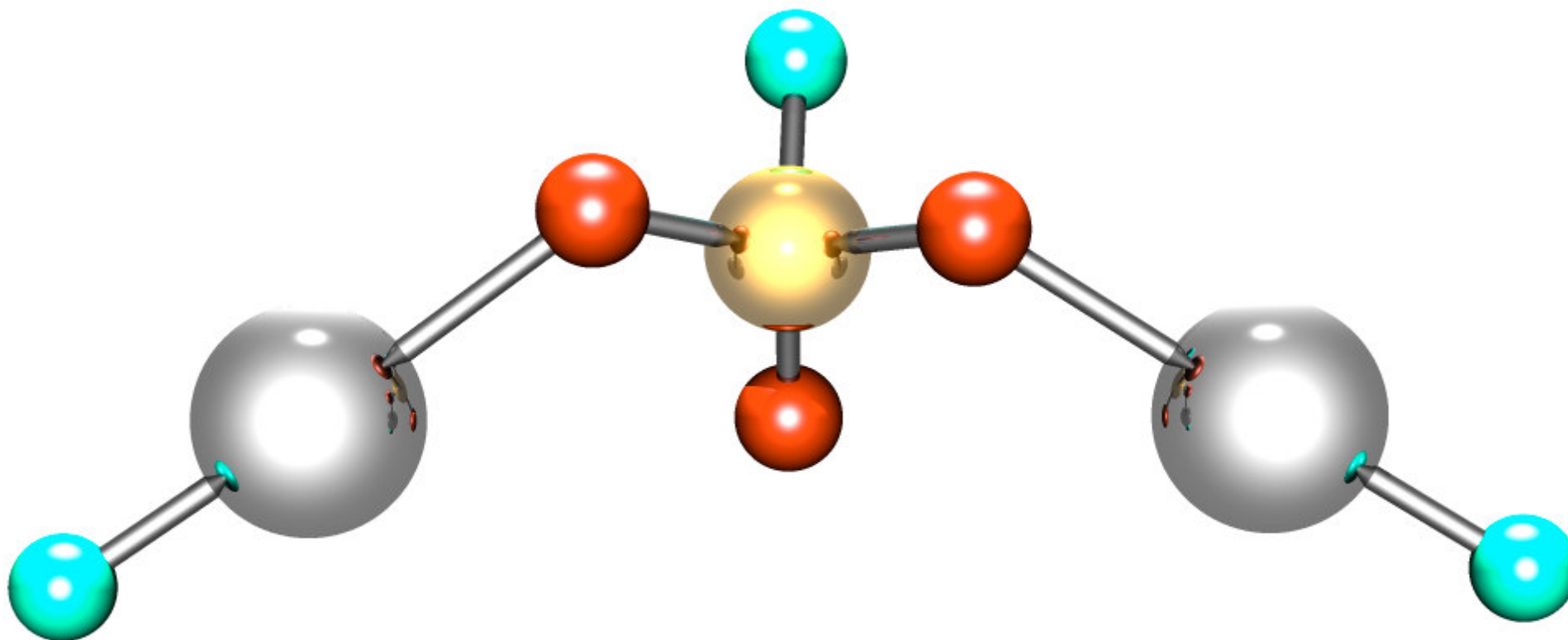


z.B. mit Imido-bis(fluoroschwefelsäure):





$[\text{SOF}(\text{OXeF})_2]^+$  in  $[\text{SOF}(\text{OXeF})_2]\text{AsF}_6$



FXeN(SO2F)2

