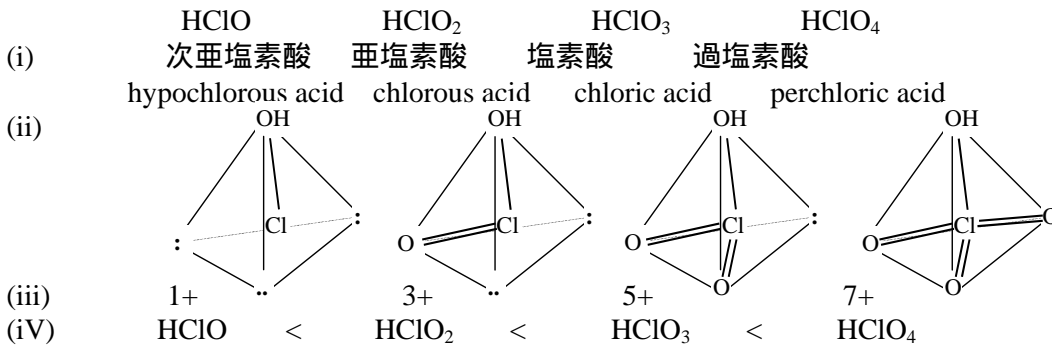
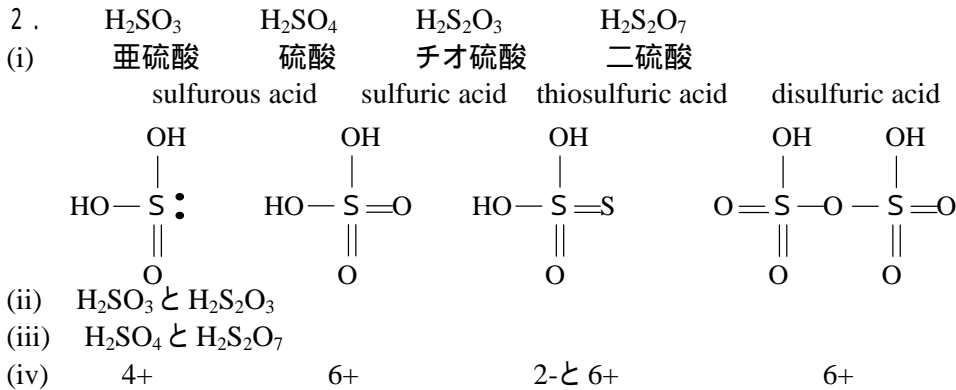


無機化学 演習問題 No.1 解答例

1.



2.



3. $\text{XO}_n(\text{OH})_m$ について考える。

- (i) $\text{HNO}_3 > \text{H}_2\text{CO}_3 > \text{H}_3\text{BO}_3$
- (ii) $\text{HClO}_4 > \text{H}_2\text{SO}_4 > \text{H}_3\text{PO}_4$
- (iii) $\text{HClO}_4 > \text{HClO}_3 > \text{HBrO}_3 > \text{HIO}_3$

4. 省略(各自考えよ)

5.

- (1) $\text{Cl}_2 + 2\text{I}^- \rightarrow \text{I}_2 + 2\text{Cl}^-$
- (2) $\text{Sn} + 2\text{I}_2 \rightarrow \text{SnI}_4$
- (3) $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- (4) $\text{ClO}_4^- + 4\text{Sn}^{2+} + 8\text{H}^+ \rightarrow \text{Cl}^- + 4\text{Sn}^{4+} + 4\text{H}_2\text{O}$
- (5) $2\text{IO}_3^- + 5\text{HSO}_3^- \rightarrow \text{I}_2 + 3\text{HSO}_4^- + 2\text{SO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O}$

6.

酸性酸化物	CrO_3 , Mn_2O_7
塩基性酸化物	NiO , Cu_2O , MnO , Cr_2O_3
両性酸化物	$\text{Cr}_2\text{O}_3(\text{Cr}_2\text{O}_3\text{nH}_2\text{O})$, ZnO

7.

オキソ酸化物	K_2CrO_4 , KMnO_4 , CaWO_4
複酸化物	CoTiO_3 , FeTiO_3 , CaAl_2O_4

8.

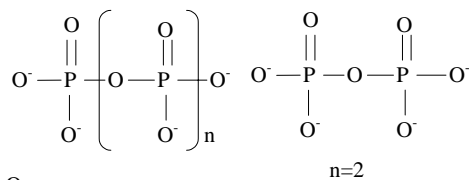
- VO_3^- , VO_4^{3-} , $\text{V}_{10}\text{O}_{28}^{6-}$, $\text{V}_{18}\text{O}_{42}^{12-}$ など
- CrO_4^{2-} , $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$, $\text{Cr}(\text{O}_2)_4^{3-}$ など
- MnO_4^- , MnO_4^{2-} , MnO_4^{3-} , $\text{Mn}_2\text{O}_6^{6-}$ など
- FeO_4^{2-} ,
- MoO_4^{2-} , $\text{Mo}_7\text{O}_{24}^{6-}$, $\text{Mo}_8\text{O}_{26}^{4-}$, $\text{Mo}_6\text{O}_{19}^{2-}$ など
- WO_4^{2-} , $\text{W}_6\text{O}_{19}^{2-}$, $\text{W}_{10}\text{O}_{32}^{4-}$, $[\text{H}_2\text{W}_{12}\text{O}_{42}]^{10-}$, $[\text{H}_2\text{W}_{12}\text{O}_{40}]^{6-}$ など
- TcO_4^- , TcO_4^{2-}
- ReO_4^- , ReO_4^{2-}
- RuO_4^- , RuO_4^{2-}
- OsO_4^- , OsO_4^{2-}

9 .

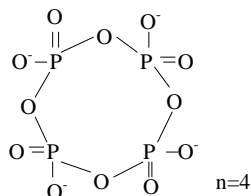
教科書参照

10 .

鎖状
一般形
 $[P_nO_{3n+1}]^{(n+2)-}$
 $n=1 \sim 16$



環状
一般形
 $[(PO_3)_n]^{n-}$
 $n=3 \sim 10$



11 .

イソポリ酸

ヘテロポリ酸

V	Nb	Ta	Mo	W
$V_2O_7^{4-}$	$Nb_6O_{19}^{8-}$	$Ta_6O_{19}^{8-}$	$Mo_6O_{19}^{2-}$	$W_4O_{16}^{8-}$
$V_4O_{12}^{4-}$	$HNb_6O_{19}^{7-}$	$HTa_6O_{19}^{7-}$	$Mo_7O_{24}^{6-}$	$W_6O_{19}^{2-}$
$V_{10}O_{28}^{6-}$	$H_2Nb_6O_{19}^{6-}$	$H_2Ta_6O_{19}^{6-}$	$Mo_8O_{26}^{4-}$	$W_{10}O_{32}^{4-}$
$V_{19}O_{49}^{9-}$			$H_2Mo_8O_{28}^{6-}$	$H_2W_{12}O_{42}^{10-}$
$AlV_{14}O_{40}^{9-}$			$PMo_{12}O_{40}^{3-}$	$PW_{12}O_{40}^{3-}$
$MnV_{13}O_{38}^{7-}$			$P_2Mo_{18}O_{62}^{6-}$	$PW_{11}O_{39}^{7-}$
$NiV_{13}O_{38}^{7-}$			$SiMo_{12}O_{40}^{4-}$	$CeW_{10}O_{36}^{8-}$