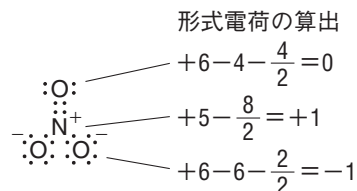


# 第 1 章 解 答

## 1・1

a)  $\text{NO}_3^-$

電子必要数	$8+8\times 3$	$=32$
電子供給数	$5+6\times 3+1^*$	$=24$
共有電子数	$32-24=$	$8$
非共有電子数	$24-8=$	$16$

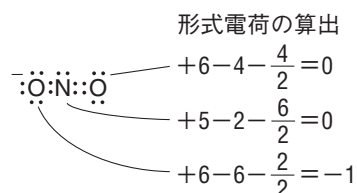


\* マイナスの電子が1個余分にあることを意味しているので電子数は+1とする。

電子不足数は共有すべき電子の数である。電子不足数が8なので、共有電子数は8となり、8電子を共有させた後は全原子でオクテットまたはヘリウム電子配置を完成する。

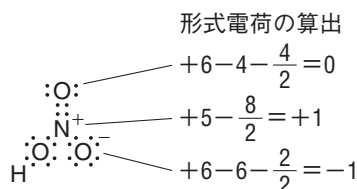
b)  $\text{NO}_2^-$

電子必要数	$8+8\times 2$	$=24$
電子供給数	$5+6\times 2+1=$	$18$
共有電子数	$24-18=$	$6$
非共有電子数	$18-6=$	$12$



c)  $\text{HNO}_3$

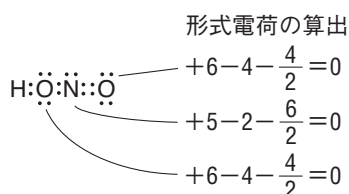
電子必要数	$2+8+8\times 3=$	$34$
電子供給数	$5+6\times 3+1=$	$24$
共有電子数	$34-24=$	$10$
非共有電子数	$24-10=$	$14$



a) の構造中で負に荷電している  $\text{O}^-$  に  $\text{H}^+$  をつけると c) になる。H の場所がわからないときには  $\text{H}^+$  を取除いたルイス構造を書いて負電荷をもつ電子に  $\text{H}^+$  をつける。

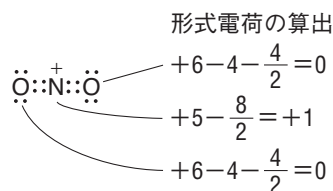
d)  $\text{HNO}_2$

電子必要数	$2+8+8\times 2=$	$26$
電子供給数	$1+5+6\times 2=$	$18$
共有電子数	$26-18=$	$8$
非共有電子数	$18-8=$	$10$



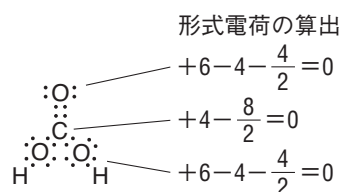
e)  $\text{NO}_2^+$

電子必要数	$8+8\times 2$	$=24$
電子供給数	$5+6\times 2-1=$	$16$
共有電子数	$24-16=$	$8$
非共有電子数	$16-8=$	$8$



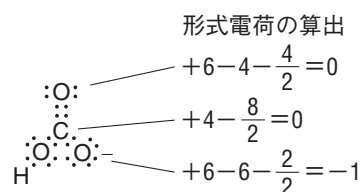
f)  $\text{H}_2\text{CO}_3$

電子必要数	$2\times 2+8+8\times 3=$	$36$
電子供給数	$1\times 2+4+6\times 3=$	$24$
共有電子数	$36-24=$	$12$
非共有電子数	$24-12=$	$12$



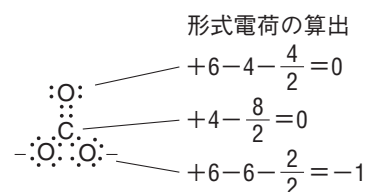
g)  $\text{HCO}_3^-$

電子必要数	$2+8+8 \times 3 = 34$
電子供給数	$1+4+6 \times 3+1=24$
共有電子数	$34-24=10$
非共有電子数	$24-10=14$



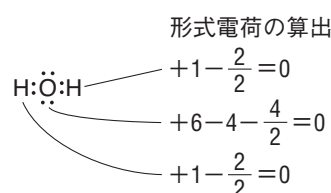
h)  $\text{CO}_3^{2-}$

電子必要数	$8+8 \times 3 = 32$
電子供給数	$4+6 \times 3+2=24$
共有電子数	$32-24=8$
非共有電子数	$24-8=16$



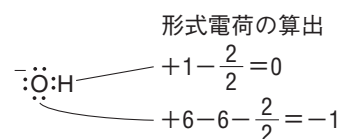
i)  $\text{H}_2\text{O}$

電子必要数	$2 \times 2+8=12$
電子供給数	$1 \times 2+6=8$
共有電子数	$12-8=4$
非共有電子数	$8-4=4$



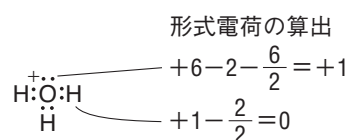
j)  $\text{HO}^-$

電子必要数	$2+8=10$
電子供給数	$1+6+1=8$
共有電子数	$10-8=2$
非共有電子数	$8-2=6$



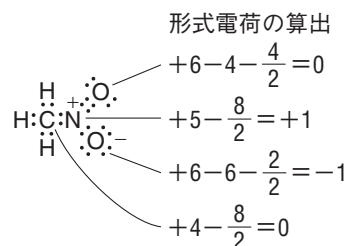
k)  $\text{H}_3\text{O}^+$

電子必要数	$2 \times 3+8=14$
電子供給数	$1 \times 3+6-1=8$
共有電子数	$14-8=6$
非共有電子数	$8-6=2$



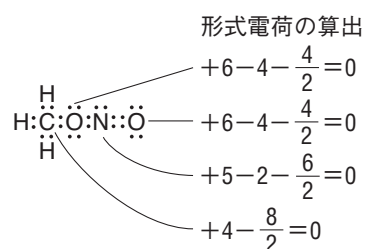
l)  $\text{CH}_3\text{NO}_2$

電子必要数	$8+2 \times 3+8+8 \times 2=38$
電子供給数	$4+1 \times 3+5+6 \times 2=24$
共有電子数	$38-24=14$
非共有電子数	$24-14=10$



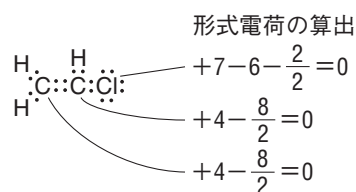
m)  $\text{CH}_3\text{ONO}$

電子必要数	$8+2 \times 3+8+8+8=38$
電子供給数	$4+3+6+5+6=24$
共有電子数	$38-24=14$
非共有電子数	$24-14=10$



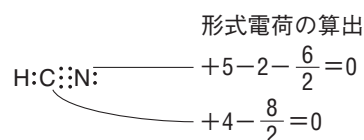
n)  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Cl}$

電子必要数	$8+2\times 2+8+2+8=30$
電子供給数	$4+2+4+1+7=18$
共有電子数	$30-18=12$
非共有電子数	$18-12=6$



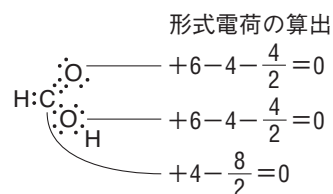
o)  $\text{HCN}$

電子必要数	$2+8+8=18$
電子供給数	$1+4+5=10$
共有電子数	$18-10=8$
非共有電子数	$10-8=2$



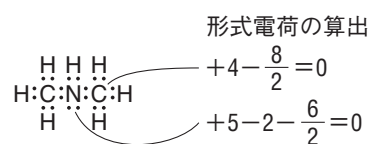
p)  $\text{HCOOH}$

電子必要数	$2+8+8\times 2+2=28$
電子供給数	$1+4+6\times 2+1=18$
共有電子数	$28-18=10$
非共有電子数	$18-10=8$



q)  $\text{CH}_3\text{NHCH}_3$

電子必要数	$8+2\times 3+8+2+8+2\times 3=38$
電子供給数	$4+3+5+1+4+3=20$
共有電子数	$38-20=18$
非共有電子数	$20-18=2$



## 1・2

■ ヒント ■ N 原子の数だけ飽和母体の分子式の水素を加えることと、O 原子は式に何の変化もない。

飽和母体の分子式は  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  だから N 原子の数である一つを足して、O 原子には関与しないから  $\text{C}_4\text{H}_{11}$  として考える。つまり  $\text{C}_4\text{H}_{11}-\text{C}_4\text{H}_7=\text{H}_4$  であり、水素不足指数は 2 である。

水素不足指数 2 ということは、環 2 個または二重結合 2 個またはおのおの 1 個ずつ、または三重結合が一つあることを意味する。つまり、構造式のオクテットを満足して描ける構造は、下記の構造式などである。

