

ダイヤモンドと黒鉛の1モルあたりの共有結合の物質質量

求め方1

炭素原子1個あたりにできる共有結合の数はダイヤモンドが4, 黒鉛が3である。

2原子間にできる結合であるから, 共有結合1本につき原子が分担する本数は $\frac{1}{2}$ である。

より,

炭素原子1個あたりが関与する共有結合の数は,

ダイヤモンドの場合 $4 \div 2 = 2$

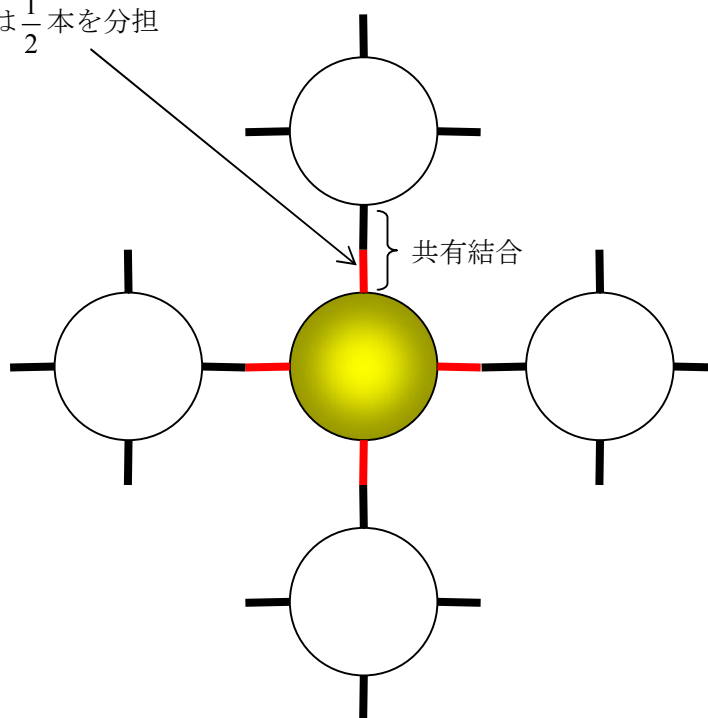
黒鉛の場合 $3 \div 2 = 1.5$

よって, 炭素原子1molあたりの共有結合数は,

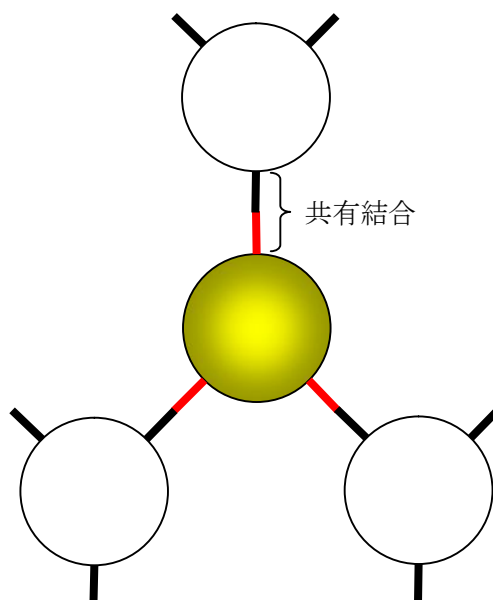
ダイヤモンドの場合 2mol, 黒鉛の場合 1.5mol である。

ダイヤモンドの場合

黄色の原子は $\frac{1}{2}$ 本を分担



黒鉛の場合



求め方2

ダイヤモンドの場合

共有結合に関与する価電子数はダイヤモンド 1mol あたり 4mol である。

共有結合 1 本あたり 2 個の価電子を必要とする。

より、

$$4 \div 2 = 2 \text{ mol}$$

黒鉛の場合

共有結合に関与する価電子数は黒鉛 1mol あたり 3mol である。

共有結合 1 本あたり 2 個の価電子を必要とする。

より、

$$3 \div 2 = 1.5 \text{ mol}$$