

2 分子と共有結合・・・その2

C いろいろな原子の結合の手(価標)の数について

(原子価)という

手の数(原子価)は足りない電子の数(8 - 価電子の数)と同じ

原子	1 H	17 Cl	8 O	16 S	7 N	6 C
価電子	H [•]	•• ••Cl•• ••	•• ••O•• ••	•• ••S•• ••	•• ••N•• ••	•• ••C•• ••
原子価 (足りない数)	1 価	1 価	2 価	2 価	3 価	4 価
価標 (記憶)	H -	Cl -	- O -	- S -	- N -	- C -

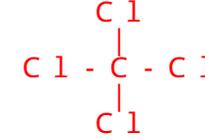
D 分子式の作り方 ルール・・・結合の手をつなぎ合わせて分子を作る

(例)

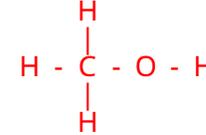
物質名	塩素	アンモニア	メタン	二酸化炭素	窒素
成分元素	Cl	NとH	CとH	CとO	N
構造式	Cl - Cl	H H - N - H	H H - C - H H	O = C = O	N N
結合パターン	単結合	単結合	単結合	二重結合	三重結合
電子式	•• ••Cl••Cl•• ••	H •• ••N•• •• H	H •• ••C•• •• H	•• ••O••C••O•• ••	•• ••N••N•• ••
分子式	Cl ₂	NH ₃	CH ₄	CO ₂	N ₂

(練習1) 次の化合物は共有結合で作られている。これらの構造式と電子式を書きなさい。また、各化合物の電子式に非共有電子対は何対あるか。(電子式は構造式から作る)

四塩化炭素 CCl₄



メチルアルコール CH₃OH



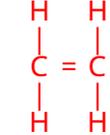
塩化水素 HCl



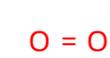
二硫化炭素 CS₂



エチレン C₂H₄

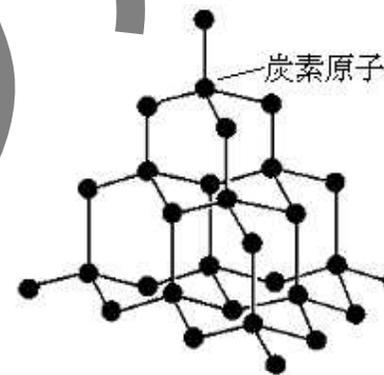


酸素 O₂



E 共有結合でできる物質の例

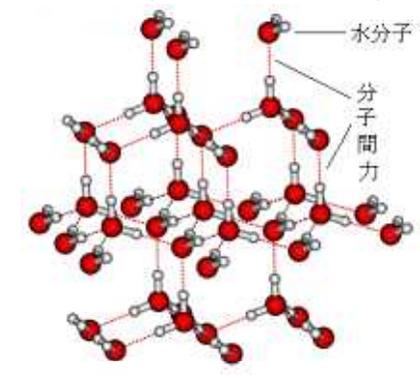
ダイヤモンド・・・炭素原子だけの結晶



共有結合による立体的な強固な構造の結晶

(共有結晶) (巨大分子)
他には、(石英SiO₂、カーボランダムSiC)

水・・・H₂O (共有結合の分子)の結晶



共有結合の分子が分子間力によって、規則正しく結合している結晶(分子結晶)

他には(ドライアイス、ヨウ素、ナフタレン)

高分子化合物：基本単位の分子(単量体)が多数結合(重合)した大きな分子(重合体)

重合の種類・(付加重合) ... 単量体の二重結合の一本が開いて結合していく重合
・(縮合重合) ... 単量体の間から水分子などが奪われて結合していく重合

[付加重合の例] ポリエチレン (ゴミ袋やポリバケツなどに利用)



[縮合重合の例] ポリエチレンテレフタレート(ポリエステル) PETボトル、繊維に利用

