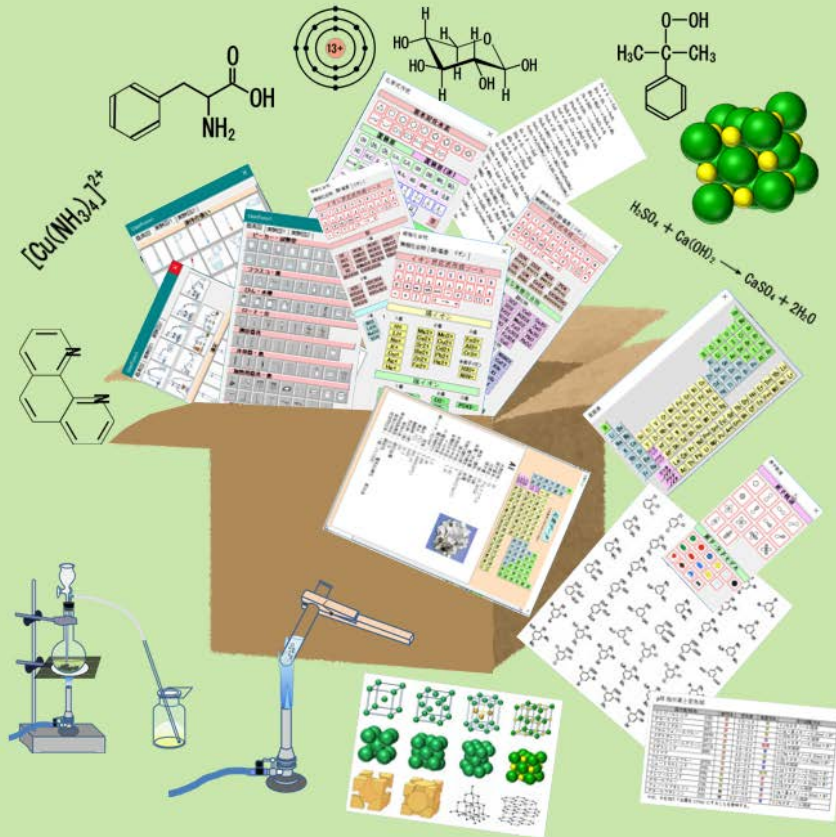


# ChemFormPlus

Word



# *ChemFormPlusW* とは

*ChemForm* をベースに**大幅な機能拡張**をしたアドインツールです。

*ChemFormPlusW* = *ChemForm* + **拡張機能**

## 【主な変更・機能拡張】

### ■ インターフェースにギャラリーを多用

「Ⅰ化学式作成ツール」、「Ⅱ有機化合物の構造式作成ツール」、「Ⅲ各種ツール」の三つのツールは、*ChemForm*に多くの機能加えて、機能ごとに分類したものです。「Ⅰ化学式作成ツール」のインターフェースは、従来のUserForm表示ですが、その他はウインドウがポップアップする**ギャラリー表示**に多くが変更されました。

### ■ 数百種類のオートシェープ図形を追加

「Ⅱ有機化合物の構造式作成ツール」には、特に多くの機能拡張（数百種類のオートシェープ図形を追加）がされています。「複素環式」は新たに追加された機能です。

### ■ 新たなpng画像データを追加

「Ⅲ各種ツール」の「反応式」と「その他」の中の「公式」は、新たに追加された機能です。データ形式はpng画像です。「反応式」には基本的な化学反応式274種が登録されており、Wordなどの文書中にそのままコピー&ペーストして使用するのに大変便利です。「公式」に登録されている23種のデータも同様です。

### ■ 化学データ情報の提示

「Ⅳ化学データ」は、化学系の情報を提示してくれます。「元素データ」は、原子半径、融点、沸点などの元素にかかわる多くの情報を提示してくれます。また、「資料1」と「資料2」もそれぞれ化合物のデータやその他諸々の情報を提示してくれます。



化学式



元素記号



無機化合物

化学式作成ツール



脂肪  
族 ▾



糖類  
▾



芳香  
族 ▾



アミノ  
酸 ▾



高分  
子 ▾



複素環  
式 ▾

有機化合物の構造式作成ツール



反応  
式 ▾



他  
他 ▾

各種ツール



元素データ



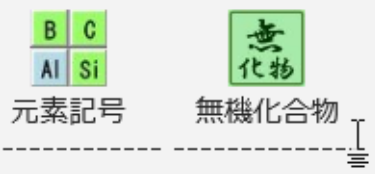
資料  
1 ▾



資料  
2 ▾

化学データ

*ChemFormPlusW* ×メニュー



有機化合物の構造式作成ツール

各種ツール

化学データ

化学式作成ツール

化学式作成

基本炭化水素


置換基

CH	CH <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	OH	CHO	NH <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
HO	H <sub>2</sub> C	H <sub>3</sub> C	H <sub>3</sub> C <sub>2</sub>	H <sub>3</sub> C <sub>6</sub>	HO	OHC	HN	ON
H <sub>3</sub> C-CH	COOH	SO <sub>3</sub> H	-CH <sub>2</sub>					
H <sub>3</sub> C-CH	NOOC	HO <sub>2</sub> S						基

原子・分子・イオン

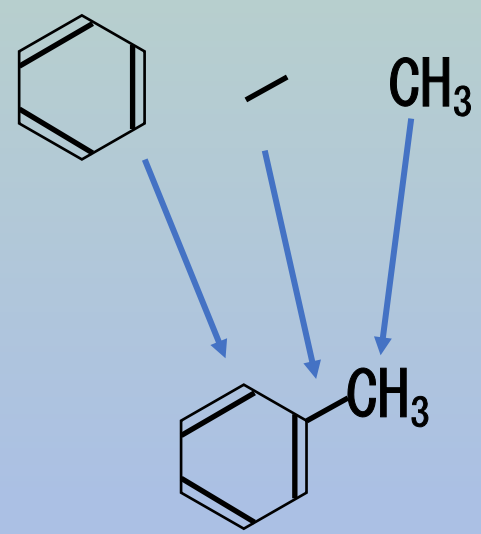
C	H	O	N	S	P	F	Cl	Br	I
Na	K	Ca	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	H <sup>+</sup>	OH <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	Br <sup>-</sup>
R	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	CH <sub>4</sub>	H <sub>3</sub> O <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>

数字・記号

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
+	-	+	-	2+	3+	2-	3-	δ <sup>+</sup>	δ <sup>-</sup>
e <sup>-</sup>	( )	( )	[ ]	[ ]	=	/	\		→
≡									
→	→	→	→	→	→	→	→	→	→

イオン・電子

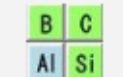

クリック



作成されたパーツを組合せて化学式をつくる



化学式



元素記号



無機化合物



脂  
脂肪族



糖  
糖類



芳香族



アミノ酸



高分子



複素環式



反応式



その他



元素データ



資料 1



資料 2

化学式作成ツール

有機化合物の構造式作成ツール

各種ツール

化学データ

周期表

H																	He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	ランタノイド	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	アクチノイド	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg							
		ランタノイド	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
		アクチノイド	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

Al Fe

Ne

拡大

元素記号が作成される

クリック



化学式



元素記号



無機化合物



脂肪



糖類



芳香族



アミノ酸



高分子



複素環式



反応式



その他



元素データ



資料



資料

無機化合物

無機化合物 | 酸・塩基 | イオン

反応式作成ツール

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
e <sup>-</sup>	→	←	=	≡	+	( )	[ ]	•	
+	-	↑	↓	+ → +					

元素	SO4	CO3	NO3	PO4
	(SO4)	(CO3)	(NO3)	(PO4)
NH4	OH	CN	CrO4	CO3COO
(NH4)	(OH)	(CN)	(CrO4)	(CH3COO)

主な無機化合物

水素化合物	酸化物			
H2O	H2O2	SO2	CaO	Cu2O
NH3	CO	SO3	Al2O3	ZnO
H2S	CO2	SiO2	MnO2	Ag2O
HF	NO	P4O10	FeO	PbO
HCl	NO2	Na2O	Fe2O3	PbO2
HBr	N2O	K2O	Fe3O4	
HI	N2O4	MgO	CuO	
硫化物	ハロゲン化物			
Na2S	NaCl	CoCl2	NH4Cl	
FeS	MgCl2	ZnCl2	CaF2	
CuS	AlCl3	AgCl	KBr	
ZnS	KCl	SnCl2	KI	
CdS	CaCl2	Hg2Cl2	AgBr	
SnS	FeCl2	HgCl2	AgI	
HgS	FeCl3	PbCl2	PbI2	
PbS	CuCl2	BaCl2		
Ag2S				

硫酸塩	炭酸塩	硝酸塩	
Na2SO4	CuSO4	Na2CO3	NaNO3
K2SO4	PbSO4	NaHCO3	KNO3
MgSO4	BaSO4	MgCO3	AgNO3
CaSO4	AlK(SO4)2	K2CO3	NH4NO3
MnSO4	Al2(SO4)3	CaCO3	Pb(NO3)2
FeSO4	(NH4)2SO4	BaCO3	Ca(NO3)2
ZnSO4	他の塩		
	KClO3	K2CrO4	Ag2CrO4
	KMnO4	PbCrO4	K2Cr2O7

無機化合物

無機化合物 | 酸・塩基 | イオン

イオン反応式作成ツール

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
e <sup>-</sup>	→	←	=	≡	+	( )	[ ]	•	
-	+	↑	↓	+ → +					

酸

1価	HF	HCN	HClO	HBrO	HIO
	HCl	HNO2	HClO2	HBrO2	HIO2
	HBr	HNO3	HClO3	HBrO3	HIO3
	HI	HMnO4	HClO4	HBrO4	HIO4
	HCOOH	CH3COOH			

2価	H2S	H2C2O4	H3BO3
	H2SO4	H2CrO4	H3PO4
	H2SO3	H2Cr2O7	
	H2CO3		

塩基

1価	NH3	Mg(OH)2	Fe(OH)3
	LiOH	Ca(OH)2	Al(OH)3
	NaOH	Ba(OH)2	
	KOH	Zn(OH)2	
		Cu(OH)2	
		Fe(OH)2	

無機化合物

無機化合物 | 酸・塩基 | イオン

イオン反応式作成ツール

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
e <sup>-</sup>	→	←	=	≡	+	( )	[ ]	•	
-	+	↑	↓	+ → +					

陽イオン

1価	H+	Mg2+	Mn2+	Fe3+
	Li+	Ca2+	Cu2+	Al3+
	Na+	Sr2+	Cd2+	Cr3+
	K+	Ba2+	Pb2+	多原子イオン
	Cu+	Zn2+	Hg2+	H3O+
	Ag+	Fe2+		NH4+
	Hg+			

陰イオン

1価	F-	ClO-	O2-	PO43-
	Cl-	ClO2-	S2-	
	Br-	ClO3-	SO32-	
	I-	ClO4-	SO42-	
	CN-	SCN-	CO32-	
	OH-	HSO4-	CrO42-	
	HS-	HCO3-	HPO42-	
	NO3-	MnO4-	Cr2O72-	
	H2PO4-	CO3COO-		

錯イオン

[Ag(NH3)2]+	[Zn(NH3)4]2+
[Ag(CN)2]-	[Zn(OH)4]2-
[Ag(S2O3)2]3-	[Zn(CN)4]2-
[Cu(NH3)4]2+	[Fe(CN)6]3-
[Cu(H2O)4]2+	[Fe(CN)6]4-
[Cu(CN)4]3-	[Al(OH)4]-
[Cr(NH3)6]3+	[Co(NH3)6]3+
[Ni(NH3)6]2+	

3つの画面を  
タブで切り替え





化学式



元素記号



無機化合物



脂  
脂肪  
族



糖  
糖類



芳香  
族



アミノ  
酸



高分子



複素環  
式



反応  
式



他  
その他



元素データ



資料  
1



資料  
2

化学式作成ツール

有機化合物の構造式作成ツール

各種ツール

化学データ

無機化合物

無機化合物 | 酸・塩基 | イオン

イオン反応式作成ツール

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
e <sup>-</sup>	>	>	=	=	=	+	( )	[ ]	•
-	+	↑	↓	+	→	+			

陽イオン

1価	2価	3価
H <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Mn <sup>2+</sup>
Li <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Cu <sup>2+</sup>
Na <sup>+</sup>	Sr <sup>2+</sup>	Cd <sup>2+</sup>
K <sup>+</sup>	Ba <sup>2+</sup>	Pb <sup>2+</sup>
Cu <sup>+</sup>	Zn <sup>2+</sup>	Hg <sup>2+</sup>
Ag <sup>+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	
Hg <sup>+</sup>		
		多原子イオン
		H <sub>3</sub> O <sup>+</sup>
		NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>

陰イオン

1価	2価	3価
F <sup>-</sup>	ClO <sup>-</sup>	O <sup>2-</sup>
Cl <sup>-</sup>	ClO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	S <sup>2-</sup>
Br <sup>-</sup>	ClO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>
I <sup>-</sup>	ClO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
CN <sup>-</sup>	SCN <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>
OH <sup>-</sup>	HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
HS <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	MnO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>
H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> COO <sup>-</sup>	

錯イオン

[Ag(NH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ] <sup>+</sup>	[Zn(NH <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> ] <sup>2+</sup>
[Ag(CN) <sub>2</sub> ] <sup>-</sup>	[Zn(OH) <sub>4</sub> ] <sup>2-</sup>
[Ag(S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ] <sup>3-</sup>	[Zn(CN) <sub>4</sub> ] <sup>2-</sup>
[Cu(NH <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> ] <sup>2+</sup>	[Fe(CN) <sub>6</sub> ] <sup>3-</sup>
[Cu(H <sub>2</sub> O) <sub>4</sub> ] <sup>2+</sup>	[Fe(CN) <sub>6</sub> ] <sup>4-</sup>
[Cu(CN) <sub>4</sub> ] <sup>3-</sup>	[Al(OH) <sub>4</sub> ] <sup>-</sup>
[Cr(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> ] <sup>3+</sup>	[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> ] <sup>3+</sup>
[Ni(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> ] <sup>2+</sup>	



オードシェープ図形が作成される

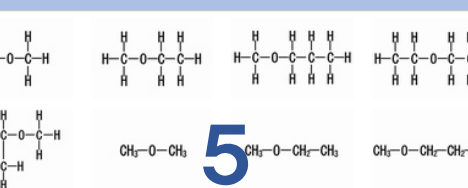
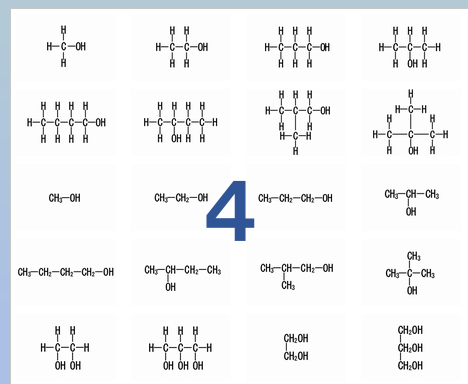
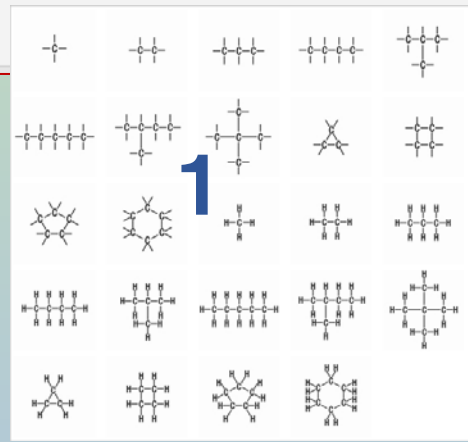
クリック



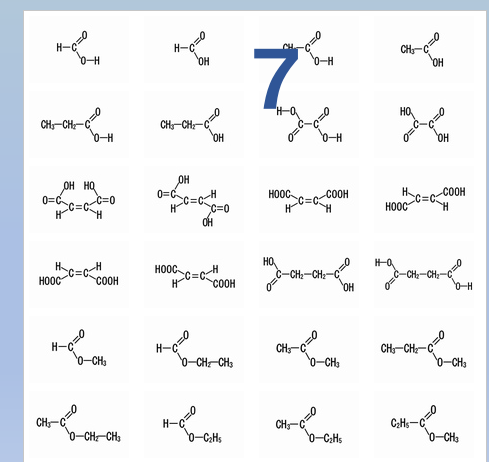
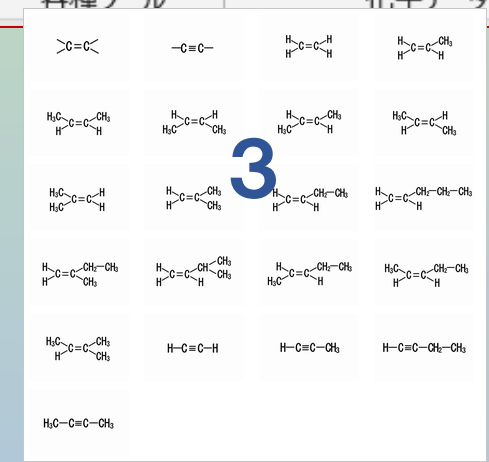
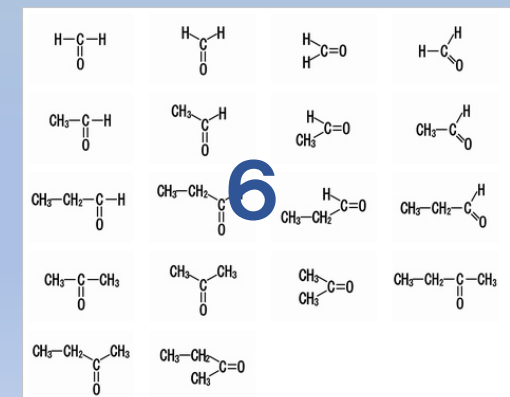
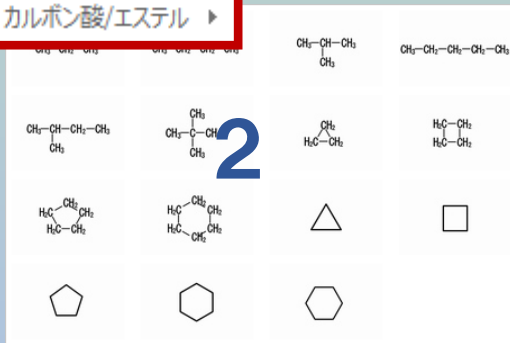
化学式 元素記号 無機化合物

**脂** 糖 芳香 アミノ酸 高分子 複素環式

反応式 他 元素データ 資料 資料



- 1 アルカン1
- 2 アルカン2
- 3 アルケン/アルキン
- 4 アルコール
- 5 エーテル
- 6 アルデヒド/ケトン
- 7 カルボン酸/エステル



各図をクリックするとオートシェイプ図形が作成される



化学式



元素記号



無機化合物



脂



糖



芳香



アミノ酸



高分子



複素環式



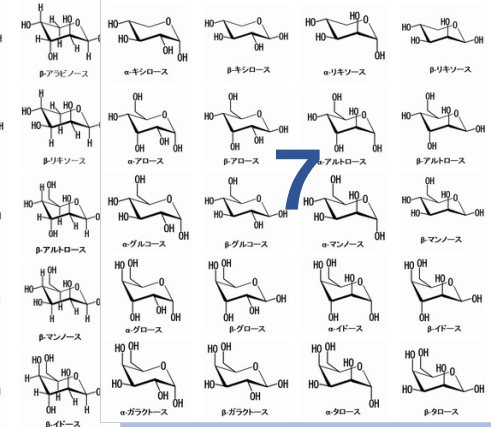
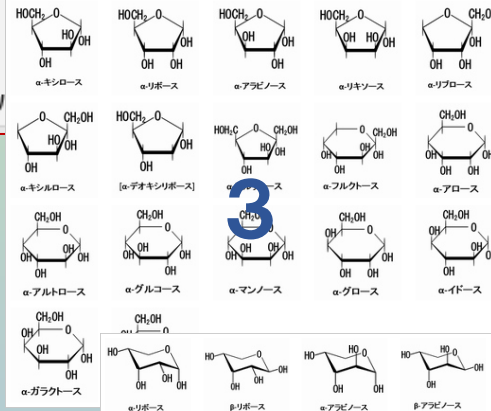
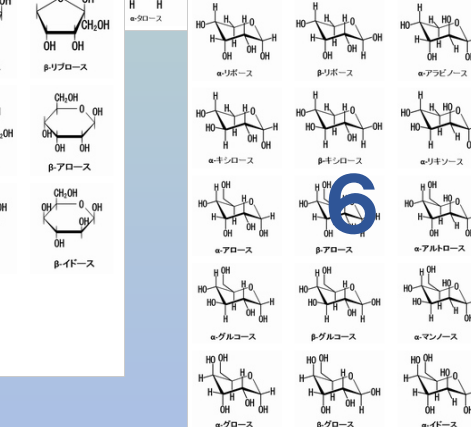
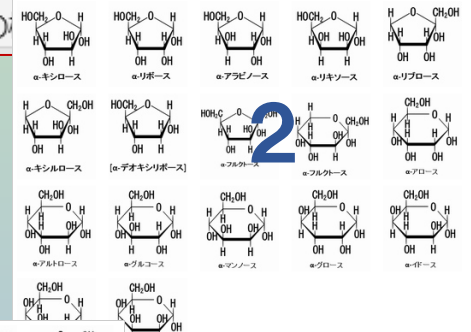
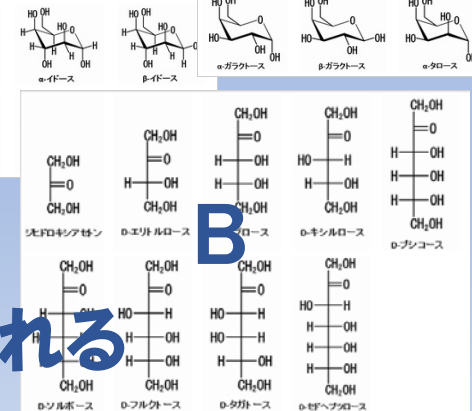
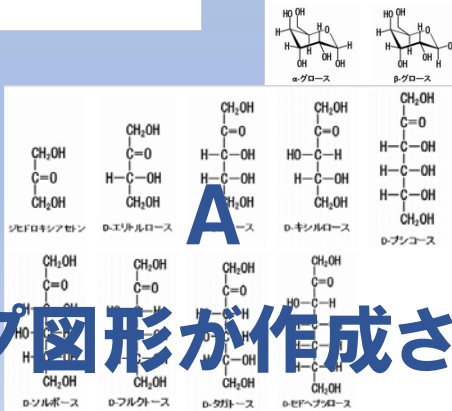
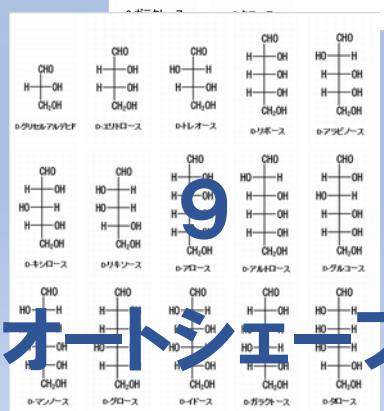
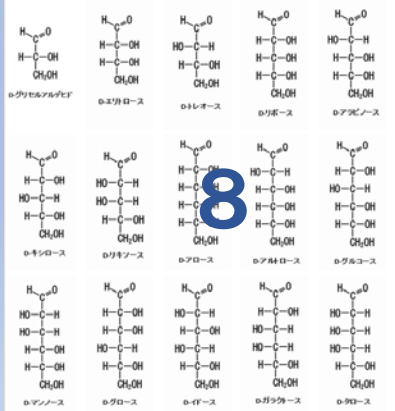
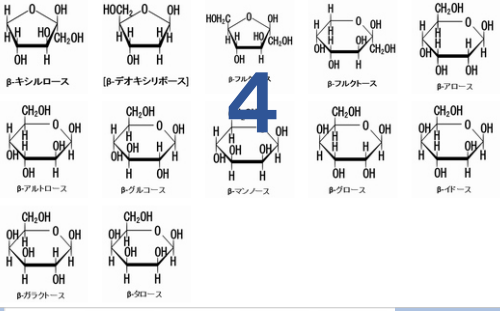
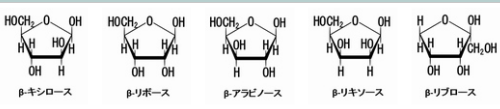
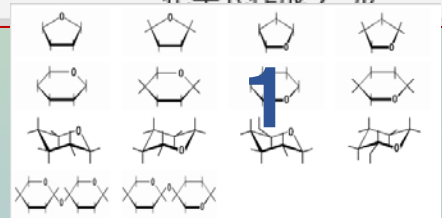
反応式



他

化学式作成ツール

- 1 基本構造
- 2 5/6単糖(環状α型)
- 3 5/6単糖(環状α型Hなし)
- 4 5/6単糖(環状β型)
- 5 5/6単糖(環状β型Hなし)
- 6 5/6単糖(イソ型)
- 7 5/6単糖(イソ型略号)
- 8 アルドース1
- 9 アルドース2
- A ケトース1
- B ケトース2



オートシェープ図形が作成される



化学式



元素記号



無機化合物



脂

脂肪族



糖

糖類



芳香

有機化



アミノ



高分



複素環



反応式



その他



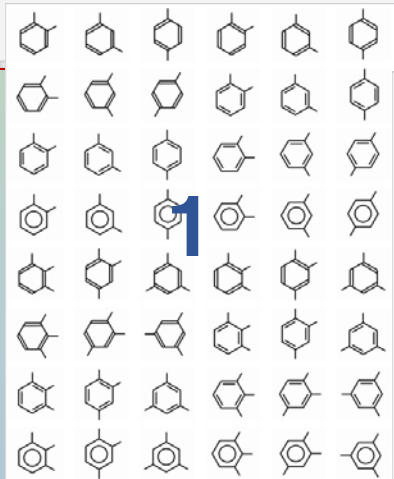
元素データ



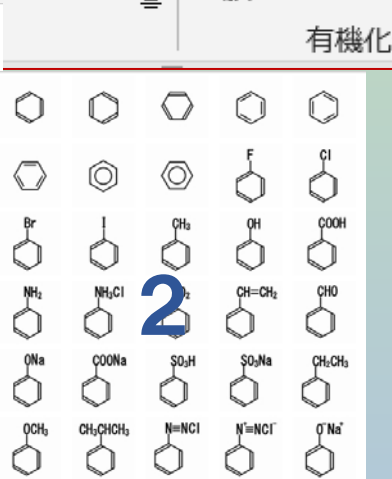
資料 1



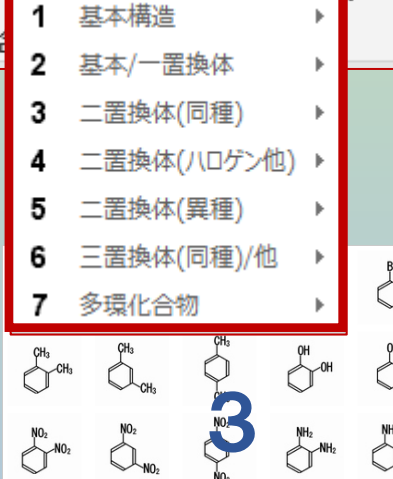
資料 2



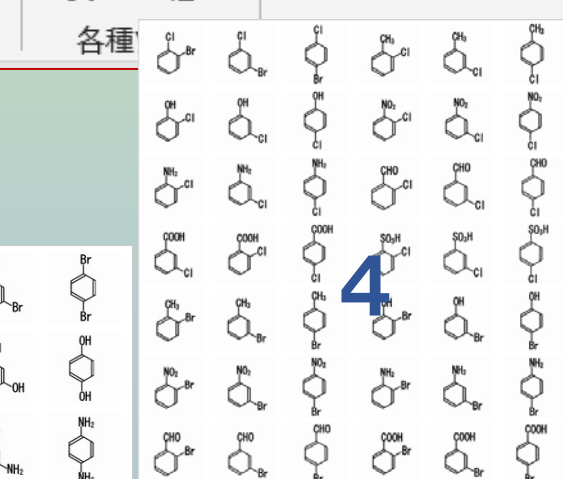
1



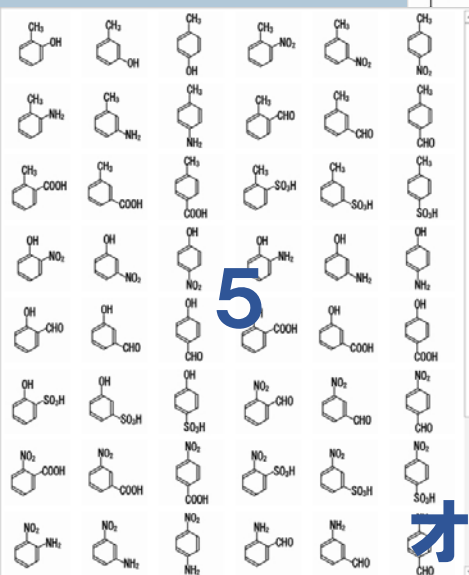
2



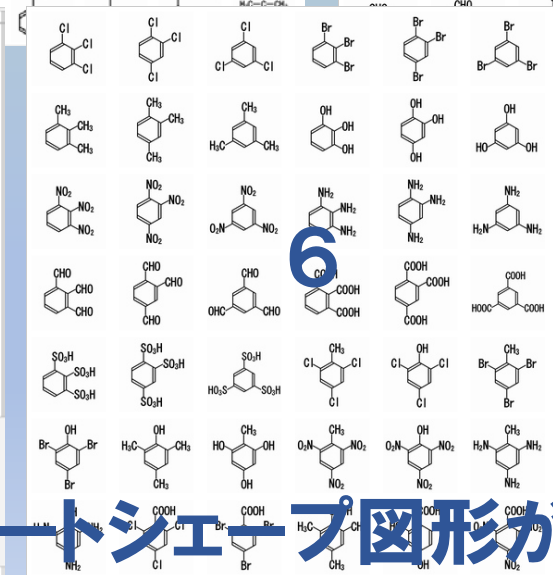
3



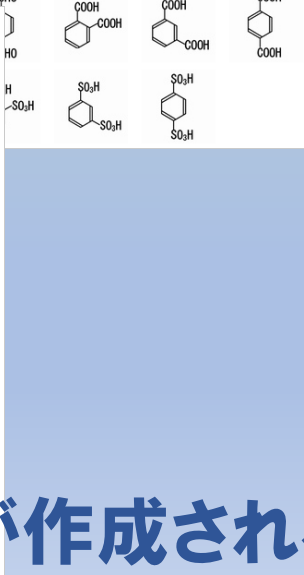
4



5



6



7

オートシェーピング図形が作成される



化学式



元素記号



無機化合物



脂  
脂肪  
族



糖  
糖類



芳香  
族



アミノ



高分



複素環  
式



反応  
式



他  
その他



元素データ



資料  
1



資料  
2

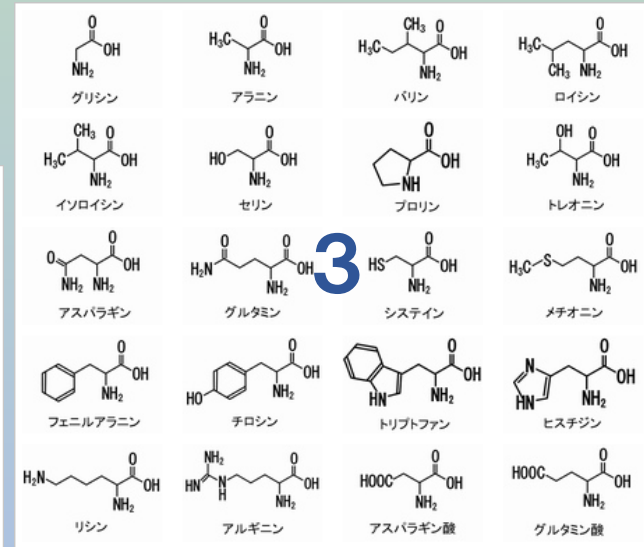
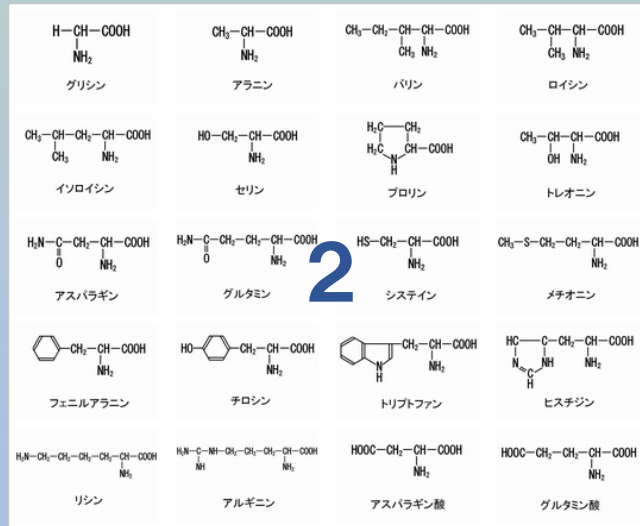
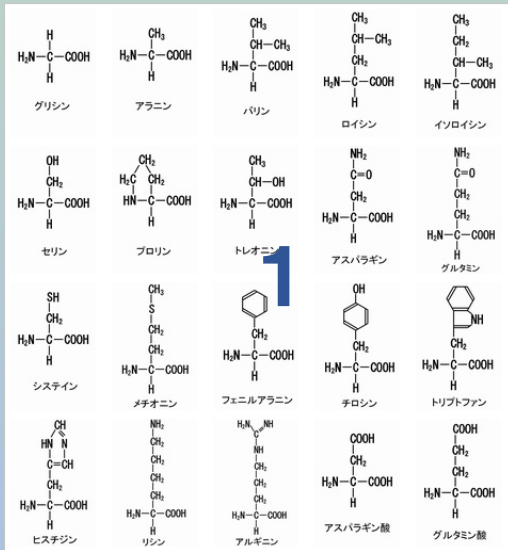
化学式作成ツール

有機化合物の構

各種ツール

化学データ

- 1 アミノ酸1 ▶
- 2 アミノ酸2 ▶
- 3 アミノ酸3 ▶



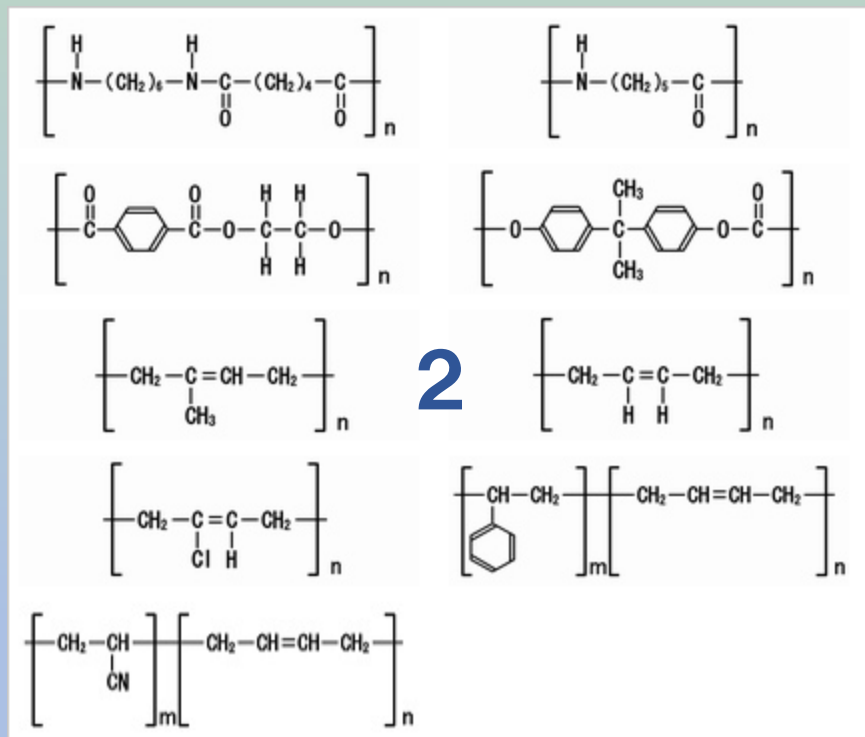
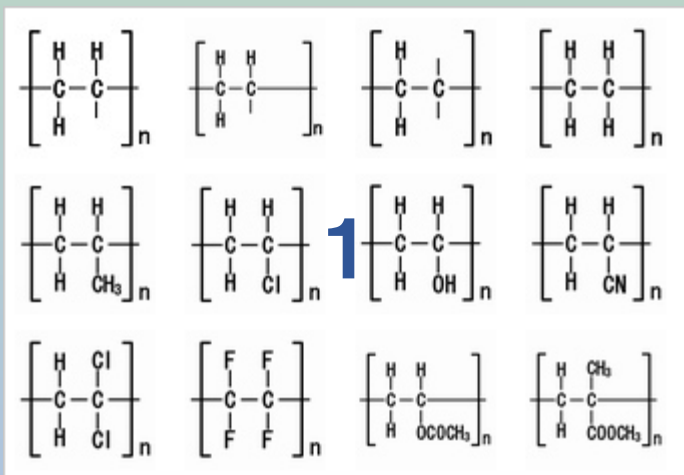
オートシェープ図形が作成される



ファイル ホーム 挿入 デザイン レアウト 参考資料 差し込み文書 校閲 表示 開発 ヘルプ ACROBAT Chem

化学式 元素記号 無機化合物 脂 糖 芳香族 アミノ酸 高分子 複素環 反応 その他 元素データ 資料 資料

化学式作成ツール 有機化合物の構造式作成 高分子化合物1 高分子化合物2



オートシェープ図形が作成される



化学式



元素記号



無機化合物

化学式作成ツール



脂  
脂肪族



糖  
糖類



芳香族



アミノ酸



高分子



複素環



反応



他



元素データ



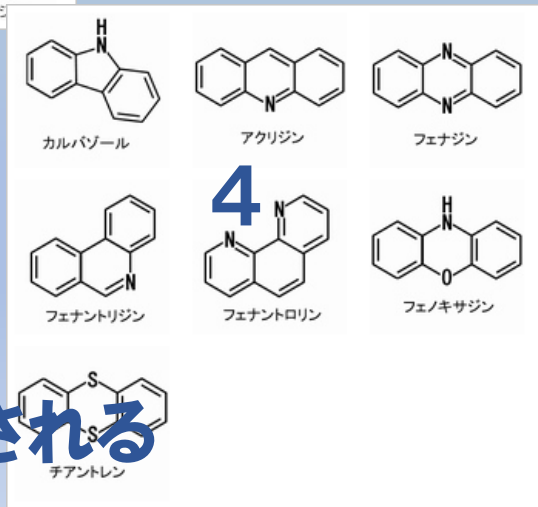
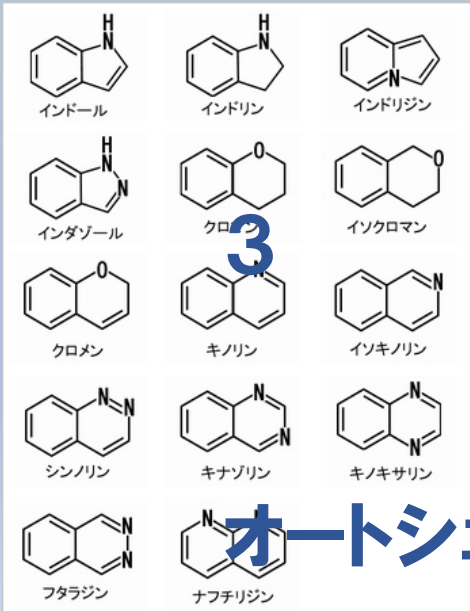
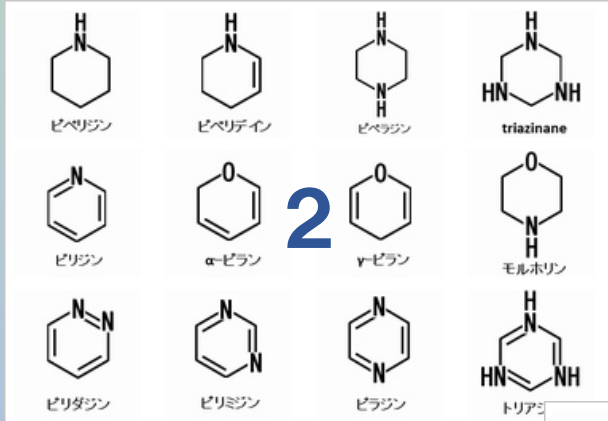
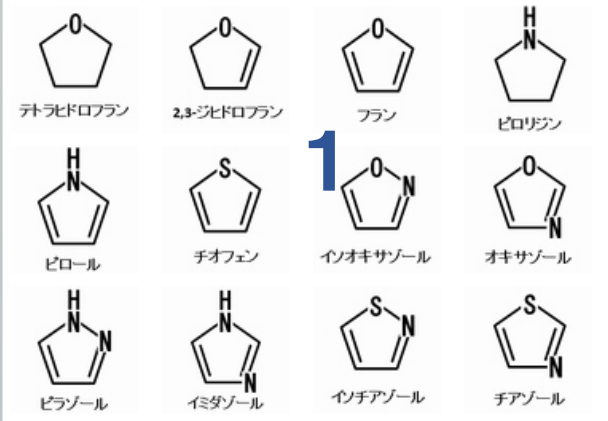
資料 1



資料 2

化学データ

- 1 五員複素環
- 2 六員複素環
- 3 二環複素環
- 4 三環複素環



オートシェイプ図形が作成される



化学式



元素記号



無機化合物



脂 脂肪族



糖 糖類



芳香族



アミノ酸



高分子



複素環式



反応



その他



元素データ



資料



資料

化学式

1

2

3

4

5

6

7

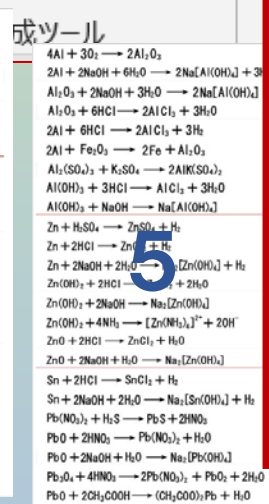
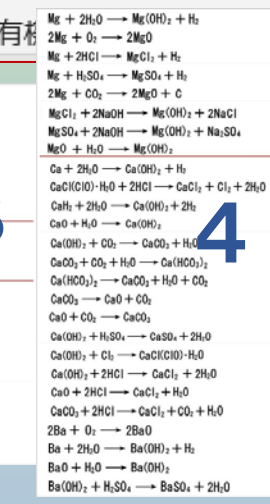
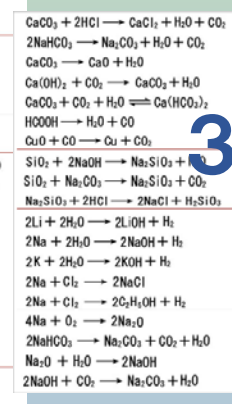
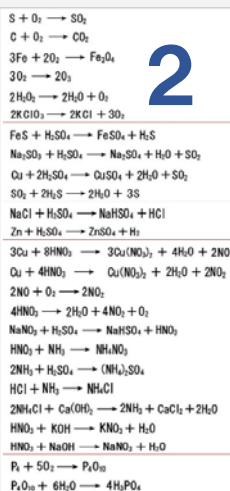
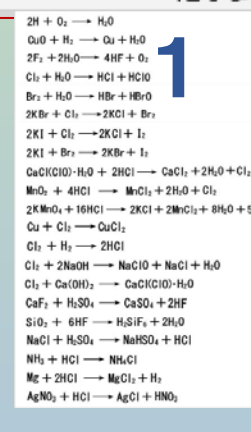
8

9

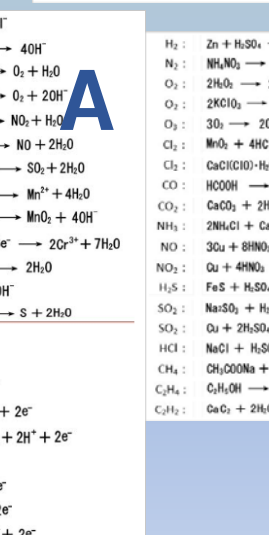
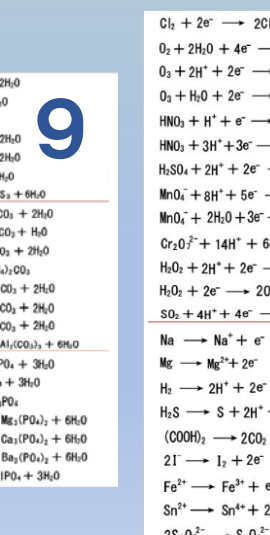
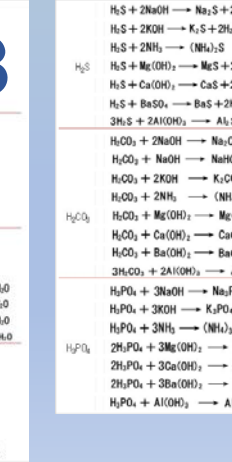
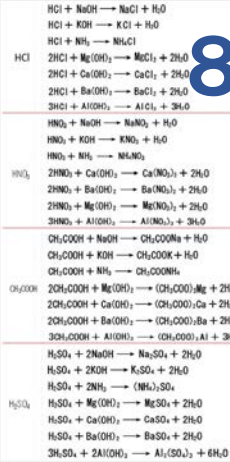
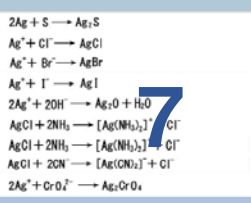
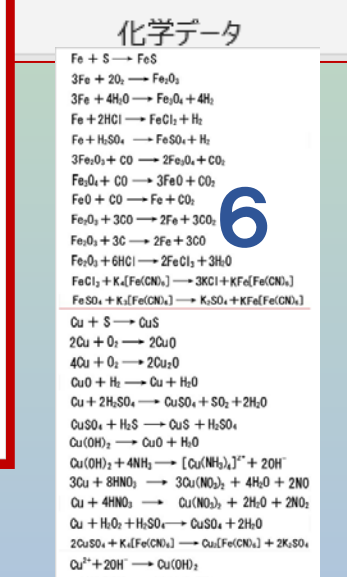
A

B

C



- 1 H・ハロゲン
- 2 O・S・N・P
- 3 C・Si・Na・K
- 4 Ca・Mg・Ba
- 5 Al・Zn・Sn・Pb
- 6 Fe・Cu
- 7 Ag・他
- 8 中和反応 1
- 9 中和反応 2
- A 酸化剤・還元剤
- B 気体の生成
- C 沈殿生成



PNG画像が作成される



**使用例**

化学式 元素記号 無機化合物

化学式作成ツール

脂 糖 芳香族 アミノ酸 高分子 複素環式

脂肪族 糖類 芳香族 アミノ酸 高分子 複素環式

有機化合物の構造式作成ツール

反応 他

元素データ 資料 資料

化学データ

- 1 H・ハロゲン
- 2 O・S・N・P
- 3 C・Si・Na・K
- 4 Ca・Mg・Ba
- 5 Al・Zn・Sn・Pb
- 6 Fe・Cu
- 7 Ag・他
- 8 中和反応 1**
- 9 中和反応 2
- A 酸化剤・還元剤
- B 気体の生成
- C 沈殿生成

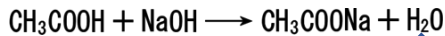
PNG画像が作成される



コピー＆ペースト



Chemical reactions must be distinguished from physical changes. Physical changes include changes of state, such as ice melting to water and water evaporating to vapour. If a physical change occurs, the physical properties of a substance will change, but its chemical identity will remain the same. No matter what its physical state,



water (H<sub>2</sub>O) is the same compound, with each molecule composed of two atoms of hydrogen and one atom of oxygen. However, if water, as ice, liquid, or vapour, encounters sodium metal (Na), the atoms will be redistributed to give the new substances molecular hydrogen (H<sub>2</sub>) an

	HCl + NaOH → NaCl + H <sub>2</sub> O
	HCl + KOH → KCl + H <sub>2</sub> O
	HCl + NH <sub>3</sub> → NH <sub>4</sub> Cl
HCl	2HCl + Mg(OH) <sub>2</sub> → MgCl <sub>2</sub> + 2H <sub>2</sub> O
	2HCl + Ca(OH) <sub>2</sub> → CaCl <sub>2</sub> + 2H <sub>2</sub> O
	2HCl + Ba(OH) <sub>2</sub> → BaCl <sub>2</sub> + 2H <sub>2</sub> O
	3HCl + Al(OH) <sub>3</sub> → AlCl <sub>3</sub> + 3H <sub>2</sub> O
	HNO <sub>3</sub> + NaOH → NaNO <sub>3</sub> + H <sub>2</sub> O
	HNO <sub>3</sub> + KOH → KNO <sub>3</sub> + H <sub>2</sub> O
	HNO <sub>3</sub> + NH <sub>3</sub> → NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>
HNO <sub>3</sub>	2HNO <sub>3</sub> + Ca(OH) <sub>2</sub> → Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> + 2H <sub>2</sub> O
	2HNO <sub>3</sub> + Ba(OH) <sub>2</sub> → Ba(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> + 2H <sub>2</sub> O
	2HNO <sub>3</sub> + Mg(OH) <sub>2</sub> → Mg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> + 2H <sub>2</sub> O
	3HNO <sub>3</sub> + Al(OH) <sub>3</sub> → Al(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> + 3H <sub>2</sub> O
	<b>CH<sub>3</sub>COOH + NaOH → CH<sub>3</sub>COONa + H<sub>2</sub>O</b>
	CH <sub>3</sub> COOH + KOH → CH <sub>3</sub> COOK + H <sub>2</sub> O
	CH <sub>3</sub> COOH + NH <sub>3</sub> → CH <sub>3</sub> COONH <sub>4</sub>
CH <sub>3</sub> COOH	2CH <sub>3</sub> COOH + Mg(OH) <sub>2</sub> → (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Mg + 2H <sub>2</sub> O
	2CH <sub>3</sub> COOH + Ca(OH) <sub>2</sub> → (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Ca + 2H <sub>2</sub> O
	2CH <sub>3</sub> COOH + Ba(OH) <sub>2</sub> → (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Ba + 2H <sub>2</sub> O
	3CH <sub>3</sub> COOH + Al(OH) <sub>3</sub> → (CH <sub>3</sub> COO) <sub>3</sub> Al + 3H <sub>2</sub> O
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + 2NaOH → Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + 2H <sub>2</sub> O
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + 2KOH → K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + 2H <sub>2</sub> O
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + 2NH <sub>3</sub> → (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + Mg(OH) <sub>2</sub> → MgSO <sub>4</sub> + 2H <sub>2</sub> O
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + Ca(OH) <sub>2</sub> → CaSO <sub>4</sub> + 2H <sub>2</sub> O
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + Ba(OH) <sub>2</sub> → BaSO <sub>4</sub> + 2H <sub>2</sub> O
	3H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + 2Al(OH) <sub>3</sub> → Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> + 6H <sub>2</sub> O

クリック

Word文書中へ貼り付け

拡大・縮小自由自在

化学式

B C  
Al Si  
元素記号

無機化合物

脂 糖 芳香族 アミノ酸 高分子 複素環式

脂肪族 糖類 芳香族 アミノ酸 高分子 複素環式

他

反応式

元素データ 資料 資料

化学式作成ツール

有機化合物の構造式作成ツール

電子なし

電子あり

1

原子軌道

2

原子・分子モデル

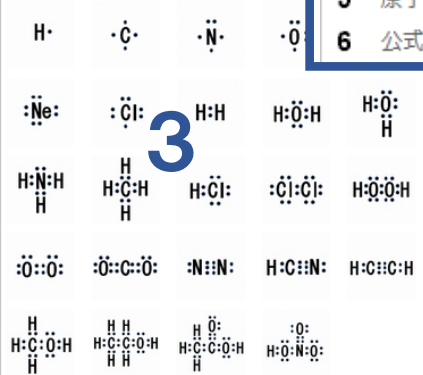
4

原子軌道

5

原子・分子モデル

- 1 電子配置
- 2 基
- 3 電子式
- 4 結晶
- 5 原子軌道
- 6 公式



6

公式

$$P_1V_1 = P_2V_2 \quad \frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \quad \frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2} \quad PV = nRT$$

$$P_A = n_A RT \quad P_B = n_B RT \quad PV = (n_A + n_B) RT \quad \frac{P_A}{P} = \frac{n_A}{n_A + n_B}$$

$$P_A = P \times \frac{n_A}{n_A + n_B} \quad \frac{P_B}{P} = \frac{n_B}{n_A + n_B} \quad P_B = P \times \frac{n_B}{n_A + n_B} \quad PV = nRT$$

$$M = \frac{wRT}{PV} \quad \frac{PV}{nRT} = Z \quad K_w = [H^+][OH^-] \quad \Delta t = Km$$

$$M = \frac{1000wK}{W \Delta t} \quad \Pi V = nRT \quad M = \frac{wRT}{\Pi V} \quad K_a = C \alpha^2$$

$$\frac{C \alpha^2}{1 - \alpha} \approx C \alpha^2 \quad \alpha = \sqrt{\frac{K_a}{C}} \quad \alpha = \sqrt{\frac{K_b}{C}}$$

6のみPNG画像、他はオートシェープ図形



化学式



元素記号



無機化合物

化学式作成ツール



脂  
脂肪族



糖  
糖類



芳香族



アミノ酸



高分子



複素環式

有機化合物の構造式作成ツール



反応式



その他

各種ツール



元素データ



資料 1



資料 2

化学データ

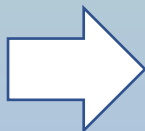
元素データ

H	He																
Li	Be	B	C	N	O	F	Ne										
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar										
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	
Fr	Ra	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg								
ラ ン チ ド	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu		
ラ ン チ ド	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr		

元素データ  
○元素ボタンをクリックしてください

Al

クリック



元素データ

H	He																
Li	Be	B	C	N	O	F	Ne										
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar										
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	
ラ ン チ ド	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu		
ラ ン チ ド	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr		

元素データ  
○元素ボタンをクリックしてください

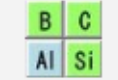
**Al**

元素記号： Al  
 原子番号： 13  
 元素名： アルミニウム  
 原子量： 26.98154  
 族： 13族  
 典型・遷移： 典型  
 金属・非金属： 金属  
 電子構造： [Ne]3s(2)3p(1)  
 可能な酸化数： 3  
 原子半径： 1.42  
 共有結合半径： 1.18  
 金属結合半径：  
 F W半径：  
 P-電気陰性度： 1.5  
 電子親和力： 0.46  
 第一イオン化エネルギー： 5.986  
 密度： 2.6989(20°C)  
 融点 (°C)： 660.37  
 沸点 (°C)： 2470  
 融解熱 (度)： 10.7  
 気化熱 (度)： 291  
 単体の色： 銀白金属  
 単体結晶構造： 立方  
 単体の特性： 展延性、電気伝導性、軽合金  
 安定同位体： 1個：27(100%)

元素データが表示される



化学式



元素記号



無機化合物



脂肪



糖類



芳香



アミノ



高分子



複素環



反応



その他



元素データ



資料



資料

水素化合物

物質名	化学式	分子量	色/状態	密度	融点℃	沸点℃	特徴
水	H <sub>2</sub> O	18.0	無色・液体	1.000	0.000	100	
アンモニア	NH <sub>3</sub>	17.0	無色・気体	0.771	-77.7	-33.4	弱塩基・弱塩酸性
重水	D <sub>2</sub> O	34.1	無色・液体	1.54	35.5	-65.7	重水素含有率・同位体
水素化合物	HIF	20.0	無色・気体	1.002	-83	19.5	弱塩基・弱酸性
重水素水素	HD	30.0	無色・気体	1.64	14.2	-84.9	水素同位体
重水素水素	HT	86.9	無色・気体	3.64	98.5	-67.0	水素同位体
重水素水素	HT	127.9	無色・気体	5.66	-50.8	-35.1	水素同位体

分・析・解・密・度・屈折率・溶解性・g/cm<sup>3</sup>・気体は g/l、-：水と水を含む

酸化物

物質名	化学式	分子量	色/状態	密度	融点℃	沸点℃	特徴
過酸化水素	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	34.0	無色・液体	1.46	-0.89	151.4	
二酸化炭素	CO <sub>2</sub>	44.0	無色・気体	1.997	-78.5	-191.5	水に難溶・有毒
一酸化炭素	CO	28.0	無色・気体	1.25	-205.0	-191.5	水に難溶・有毒
一酸化窒素	NO	30.0	無色・気体	1.34	-163.6	-151.8	水に難溶
一酸化二窒素	N <sub>2</sub> O	44.0	無色・気体	1.49	-9.3	81.3	二酸化窒素に類似
二酸化窒素	NO <sub>2</sub>	46.0	赤褐色・気体	1.58	5.1	21.2	水に難溶
二酸化五窒素	N <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	108.0	無色・固体	1.75	32.5	170.0	水に難溶
二酸化硫黄	SO <sub>2</sub>	64.1	無色・液体	2.39	-75.5	-10.0	刺激性
三酸化硫黄	SO <sub>3</sub>	80.1	無色・液体	2.78	16.8	60.3	刺激性
四酸化硫黄	SO <sub>2</sub>	40.1	無色・液体	3.52	39	300.0	水に不溶
五酸化硫黄	SO <sub>3</sub>	80.1	無色・液体	3.52	39	300.0	水に不溶
六酸化硫黄	SO <sub>6</sub>	192.0	無色・液体	3.52	39	300.0	水に不溶
七酸化硫黄	SO <sub>7</sub>	192.0	無色・液体	3.52	39	300.0	水に不溶
八酸化硫黄	SO <sub>8</sub>	192.0	無色・液体	3.52	39	300.0	水に不溶
九酸化硫黄	SO <sub>9</sub>	192.0	無色・液体	3.52	39	300.0	水に不溶
十酸化硫黄	SO <sub>10</sub>	192.0	無色・液体	3.52	39	300.0	水に不溶
十一酸化硫黄	SO <sub>11</sub>	192.0	無色・液体	3.52	39	300.0	水に不溶
十二酸化硫黄	SO <sub>12</sub>	192.0	無色・液体	3.52	39	300.0	水に不溶
十三酸化硫黄	SO <sub>13</sub>	192.0	無色・液体	3.52	39	300.0	水に不溶
十四酸化硫黄	SO <sub>14</sub>	192.0	無色・液体	3.52	39	300.0	水に不溶
十五酸化硫黄	SO <sub>15</sub>	192.0	無色・液体	3.52	39	300.0	水に不溶
十六酸化硫黄	SO <sub>16</sub>	192.0	無色・液体	3.52	39	300.0	水に不溶
十七酸化硫黄	SO <sub>17</sub>	192.0	無色・液体	3.52	39	300.0	水に不溶
十八酸化硫黄	SO <sub>18</sub>	192.0	無色・液体	3.52	39	300.0	水に不溶
十九酸化硫黄	SO <sub>19</sub>	192.0	無色・液体	3.52	39	300.0	水に不溶
二十酸化硫黄	SO <sub>20</sub>	192.0	無色・液体	3.52	39	300.0	水に不溶

分・析・解・密・度・屈折率・溶解性・g/cm<sup>3</sup>・気体は g/l、-：水と水を含む

炭酸・硝酸・硫酸塩

物質名	化学式	分子量	色/状態	密度	融点℃	沸点℃	特徴
炭酸水素ナトリウム	NaHCO <sub>3</sub>	84.0	無色・固体	2.2	5.9	270.0	水に可溶
炭酸ナトリウム	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	106.0	無色・固体	2.5	851.9		水に難溶
炭酸カルシウム	CaCO <sub>3</sub>	100.1	無色・固体	3.71	900.3		水に不溶
炭酸マグネシウム	MgCO <sub>3</sub>	100.3	無色・固体	3.47	1010	1450.0	水に不溶
炭酸バリウム	BaCO <sub>3</sub>	197.3	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸鉛	PbCO <sub>3</sub>	267.2	無色・固体	4.49	1017	1281.0	水に不溶
炭酸亜鉛	ZnCO <sub>3</sub>	125.4	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸銅	CuCO <sub>3</sub>	197.3	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸鉄	FeCO <sub>3</sub>	173.9	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸マンガン	MnCO <sub>3</sub>	110.0	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸ニッケル	NiCO <sub>3</sub>	174.7	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸コバルト	CoCO <sub>3</sub>	147.1	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸亜鉛	ZnCO <sub>3</sub>	125.4	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸バリウム	BaCO <sub>3</sub>	197.3	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸カルシウム	CaCO <sub>3</sub>	100.1	無色・固体	3.71	900.3		水に不溶
炭酸マグネシウム	MgCO <sub>3</sub>	100.3	無色・固体	3.47	1010	1450.0	水に不溶
炭酸バリウム	BaCO <sub>3</sub>	197.3	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸鉛	PbCO <sub>3</sub>	267.2	無色・固体	4.49	1017	1281.0	水に不溶
炭酸亜鉛	ZnCO <sub>3</sub>	125.4	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸銅	CuCO <sub>3</sub>	197.3	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸鉄	FeCO <sub>3</sub>	173.9	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸マンガン	MnCO <sub>3</sub>	110.0	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸ニッケル	NiCO <sub>3</sub>	174.7	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸コバルト	CoCO <sub>3</sub>	147.1	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸亜鉛	ZnCO <sub>3</sub>	125.4	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸バリウム	BaCO <sub>3</sub>	197.3	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸カルシウム	CaCO <sub>3</sub>	100.1	無色・固体	3.71	900.3		水に不溶
炭酸マグネシウム	MgCO <sub>3</sub>	100.3	無色・固体	3.47	1010	1450.0	水に不溶
炭酸バリウム	BaCO <sub>3</sub>	197.3	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸鉛	PbCO <sub>3</sub>	267.2	無色・固体	4.49	1017	1281.0	水に不溶
炭酸亜鉛	ZnCO <sub>3</sub>	125.4	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸銅	CuCO <sub>3</sub>	197.3	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸鉄	FeCO <sub>3</sub>	173.9	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸マンガン	MnCO <sub>3</sub>	110.0	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸ニッケル	NiCO <sub>3</sub>	174.7	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸コバルト	CoCO <sub>3</sub>	147.1	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸亜鉛	ZnCO <sub>3</sub>	125.4	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸バリウム	BaCO <sub>3</sub>	197.3	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸カルシウム	CaCO <sub>3</sub>	100.1	無色・固体	3.71	900.3		水に不溶
炭酸マグネシウム	MgCO <sub>3</sub>	100.3	無色・固体	3.47	1010	1450.0	水に不溶
炭酸バリウム	BaCO <sub>3</sub>	197.3	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸鉛	PbCO <sub>3</sub>	267.2	無色・固体	4.49	1017	1281.0	水に不溶
炭酸亜鉛	ZnCO <sub>3</sub>	125.4	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸銅	CuCO <sub>3</sub>	197.3	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸鉄	FeCO <sub>3</sub>	173.9	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸マンガン	MnCO <sub>3</sub>	110.0	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸ニッケル	NiCO <sub>3</sub>	174.7	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸コバルト	CoCO <sub>3</sub>	147.1	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸亜鉛	ZnCO <sub>3</sub>	125.4	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸バリウム	BaCO <sub>3</sub>	197.3	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸カルシウム	CaCO <sub>3</sub>	100.1	無色・固体	3.71	900.3		水に不溶
炭酸マグネシウム	MgCO <sub>3</sub>	100.3	無色・固体	3.47	1010	1450.0	水に不溶
炭酸バリウム	BaCO <sub>3</sub>	197.3	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸鉛	PbCO <sub>3</sub>	267.2	無色・固体	4.49	1017	1281.0	水に不溶
炭酸亜鉛	ZnCO <sub>3</sub>	125.4	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸銅	CuCO <sub>3</sub>	197.3	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸鉄	FeCO <sub>3</sub>	173.9	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸マンガン	MnCO <sub>3</sub>	110.0	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸ニッケル	NiCO <sub>3</sub>	174.7	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸コバルト	CoCO <sub>3</sub>	147.1	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸亜鉛	ZnCO <sub>3</sub>	125.4	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸バリウム	BaCO <sub>3</sub>	197.3	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸カルシウム	CaCO <sub>3</sub>	100.1	無色・固体	3.71	900.3		水に不溶
炭酸マグネシウム	MgCO <sub>3</sub>	100.3	無色・固体	3.47	1010	1450.0	水に不溶
炭酸バリウム	BaCO <sub>3</sub>	197.3	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸鉛	PbCO <sub>3</sub>	267.2	無色・固体	4.49	1017	1281.0	水に不溶
炭酸亜鉛	ZnCO <sub>3</sub>	125.4	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸銅	CuCO <sub>3</sub>	197.3	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸鉄	FeCO <sub>3</sub>	173.9	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸マンガン	MnCO <sub>3</sub>	110.0	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸ニッケル	NiCO <sub>3</sub>	174.7	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸コバルト	CoCO <sub>3</sub>	147.1	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸亜鉛	ZnCO <sub>3</sub>	125.4	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸バリウム	BaCO <sub>3</sub>	197.3	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸カルシウム	CaCO <sub>3</sub>	100.1	無色・固体	3.71	900.3		水に不溶
炭酸マグネシウム	MgCO <sub>3</sub>	100.3	無色・固体	3.47	1010	1450.0	水に不溶
炭酸バリウム	BaCO <sub>3</sub>	197.3	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸鉛	PbCO <sub>3</sub>	267.2	無色・固体	4.49	1017	1281.0	水に不溶
炭酸亜鉛	ZnCO <sub>3</sub>	125.4	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸銅	CuCO <sub>3</sub>	197.3	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸鉄	FeCO <sub>3</sub>	173.9	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸マンガン	MnCO <sub>3</sub>	110.0	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸ニッケル	NiCO <sub>3</sub>	174.7	無色・固体	4.30	1100	1460.0	水に不溶
炭酸コバルト	CoCO <sub>3</sub>	147.1	無色・				





## アドインソフトの入手について

本アドインソフトのご購入については、**Yahoo!ショッピング**をご利用ください。**Yahoo!ショッピング**のサイトへは、下記のボタンをクリックしてください。

本ソフトの取得につきましては、ダウンロードサイトより**ダウンロード**していただく形になります。

**Yahoo! ショッピング**