

からだ
くすり
たべもの

あじ
におい

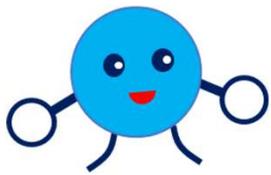
こうぎょう
かたち
きけん

かんたん
ふつう
たいへん

ふつう

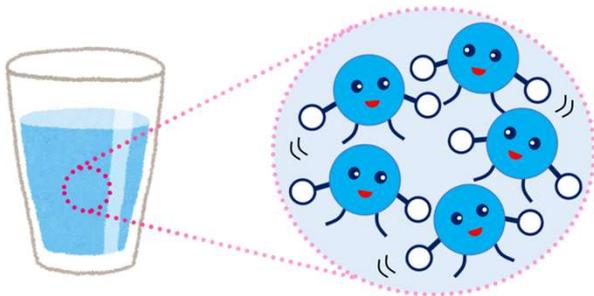


ぶんし
『分子』って
な～に？



こんにちは！
ぼく、^{みずぶんし}水分子くん。

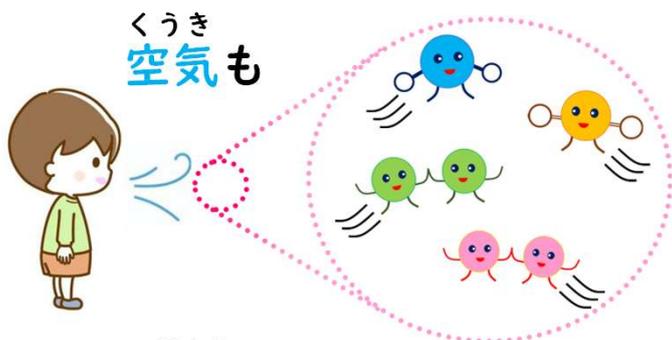
^{みず なか}みんながのお水の中に
ぼくがいっぱいいるんだ。



ぼくは『^{ぶんし}分子』とよばれていて、
とってもちい小さなつぶつぶ。

ちい小さすぎて目に見えないけれど、
ぼくたちがあつまると
^{みず}水になるんだよ。

^{みず}でも、水だけじゃないよ。



みんな**ぶんし**分子でできているんだ

そして、みんなの**からだ**も
^{ぶんし}分子のなか**またち**があつまって
できているんだよ。



^{ぶんし}ぼくたち**分子**はみんな
つぶつぶしているけれど、
くみあわせや数かずのちがいで、
いろいろなものになれるんだ。



さあ『^{ぶんし}分子**もけい**』を
つくってみよう！



岡山大学 理学部
化学科 分子化学





ぶんし みほん ひょう

① **分子見本表**から

えら

1つ選んでね

ぶんし もけい

② **分子模型セット**を

う

受け取ってね

ぶんし もけい つく

③ **分子模型**を作ろう

さつえい

④ **撮影**コーナーに行こう

い

ぶんし もけい かえ

⑤ **分子模型**を返して、

きねん

記念カードをもらおう

ねが
～お願い～



ぶんし もけい たいけん よう
分子模型は体験用です。

つぎ ともだち こま
次のお友達が困るので、

も かえ
持って帰らないでくださいね。

ねが
よろしくお願いします。





おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展

◇ スカトール Skatole

◇ ^{ぶんししき}分子式 $C_9H_{10}N$

◇ ^{ぶんしりょう}分子量 (分子の重さ) 131

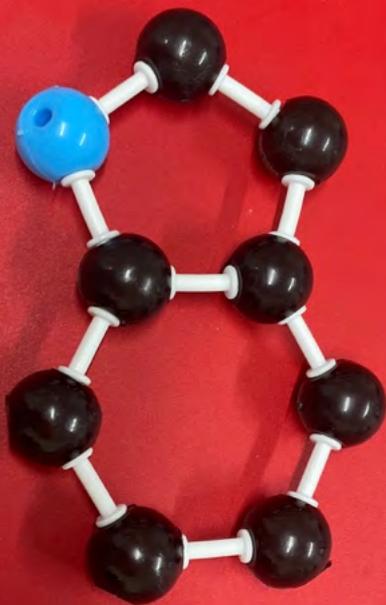
◇ うんちのにおい! くっさー!

◇ ^{はん}ご飯のいいかおりのインドールととっても似ているのに!



10 min ●9●1⇨11

岡山大学理学部化学科 分子化学



おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展

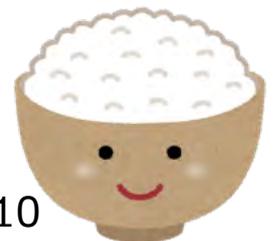
◇ インドール Indole

◇ ^{ぶんししき}分子式 C_8H_7N

◇ ^{ぶんしりょう}分子量 (分子の重さ) 117

◇ ^た炊きたたのご飯のいいにおい!

◇ でも、なぜかうんちのにおいのスカトールとほとんどおなじかたちなんだね



10 min ●8●1⇨10

岡山大学理学部化学科 分子化学



おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展

◇ クマリン Coumarin

◇ ^{ぶんししき}分子式 $C_9H_6O_2$

◇ ^{ぶんしりょう}分子量 (^{ぶんし}分子の^{おも}重さ) 142

◇ ^{さくらもち}桜餅のいいかおり

◇ でも ^{さくら}桜の^{はな}花のかおりではないし、^た食^べるとすこし^{にが}苦い

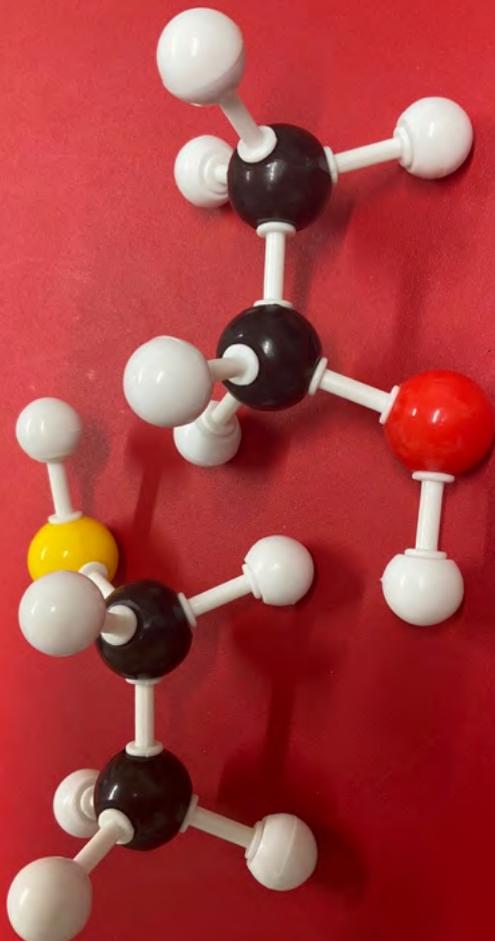
◇ いいにおいでも、おいしいとは^{かぎ}限らな
いんだね



15 min

●9●2●H7⇔10

岡山大学理学部化学科 分子化学



おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展

◇ エタノールとエタンチオール Ethanol & Ethanethiol

◇ ^{ぶんししき}分子式 C_2H_6O , C_2H_6S

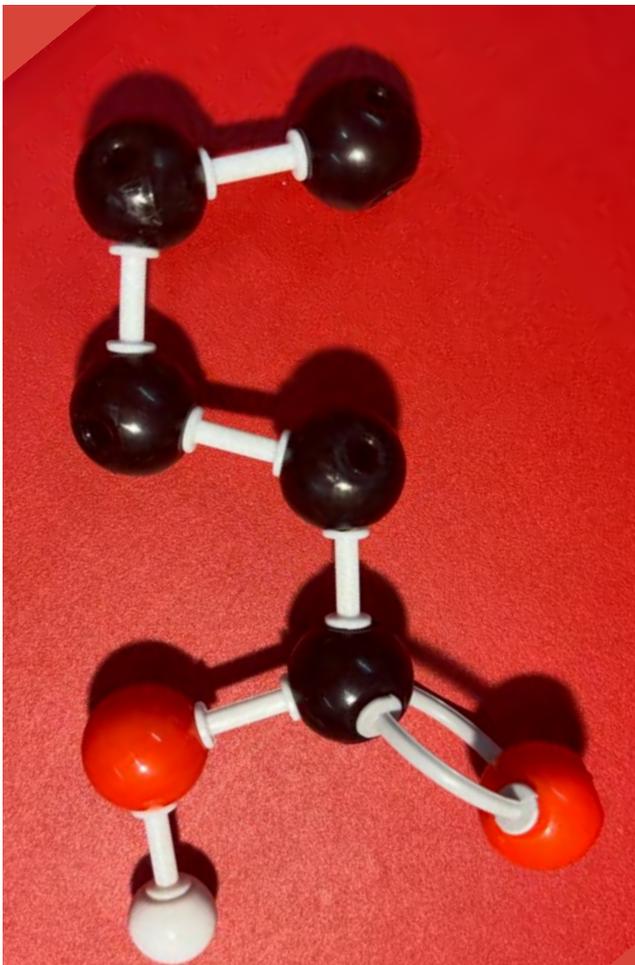
◇ ^{ぶんしりょう}分子量 (^{ぶんし}分子の^{おも}重さ) 46,62

◇ エタノールは^{さけ}お酒にはいつ
ている、いいにおいのもと

◇ ^{さんそ}酸素(^{あか}赤)が^{いおう}硫黄(^{きいろ}黄色)にかわ
ったエタンチオールはタマ
ネギのにおいがするよ

10 min ●4●●1●●1●●12●H16

岡山大学理学部化学科 分子化学



おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展

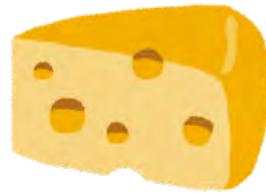
○ ^{きつそうさん} 吉草酸 Valeric acid

○ ^{ぶんししき} 分子式 $C_5H_{10}O_2$

○ ^{ぶんしりょう} 分子量 (分子の重さ) 102

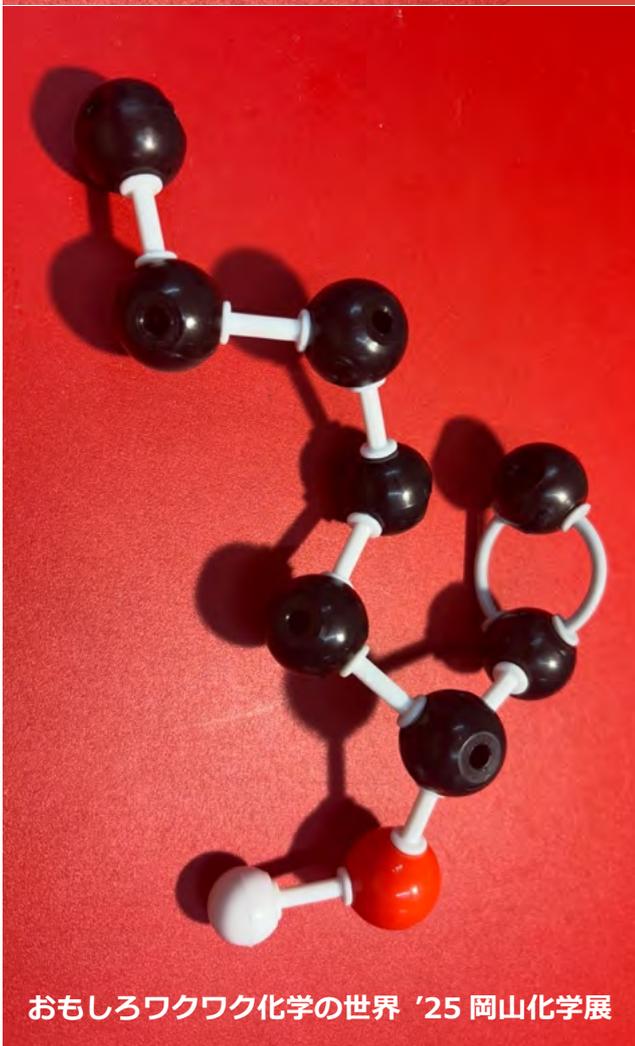
○ ^{あし} 足のくさーいにおいだよ

○ ^{じつ} 実はチーズや^{なっとう}納豆にも^{すこ}少し
入っているんだ



10 min ●5●2●1H6⇔2

岡山大学理学部化学科 分子化学



おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展

○ マツタケオール 1-Octen-3-ol

○ ^{ぶんししき} 分子式 $C_8H_{16}O$

○ ^{ぶんしりょう} 分子量 (分子の重さ) 128

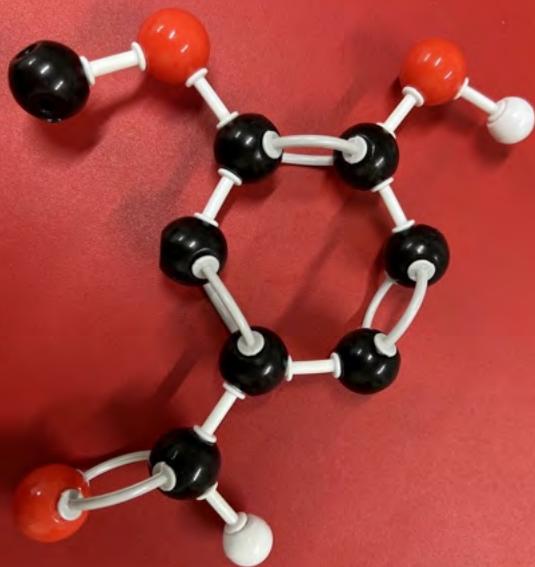
○ マツタケをはじめとするキノコにおいて

○ ^{いちぶ}一部の^か蚊をひきよせるぞ



10 min ●8●1●1H8⇔2

岡山大学理学部化学科 分子化学



おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展

◇ バニリン Vanillin

◇ 分子式 $C_8H_8O_3$

◇ 分子量 (分子の重さ) 152

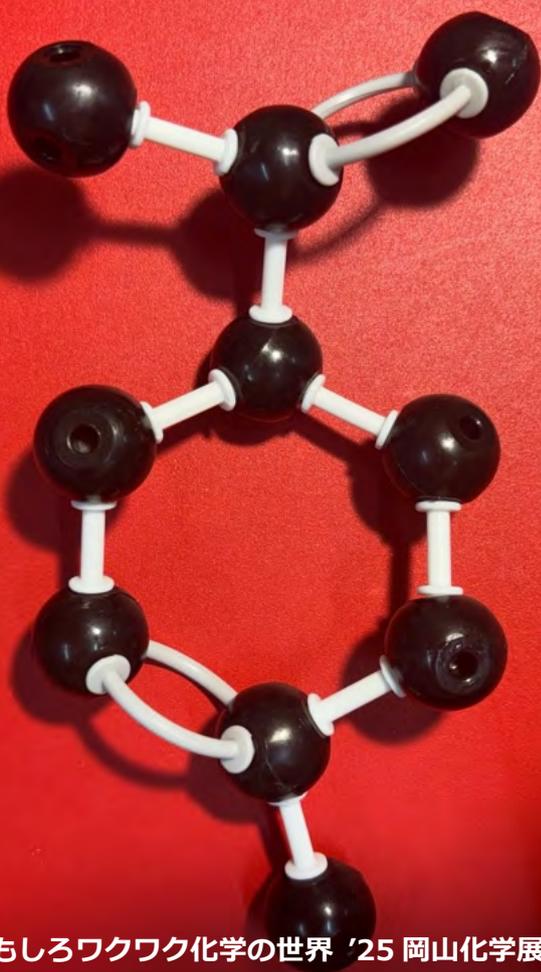
◇ バニラアイスの甘いかおりのもと

◇ バニラのかおりは甘みをひきたてる。だけどバニラをなめると苦いんだ

◇ においとあじは別ものなんだね

15 min ●8●3●2H9⇔8

岡山大学理学部化学科 分子化学



おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展

◇ リモネン Limonene

◇ 分子式 $C_{10}H_{16}$

◇ 分子量 (分子の重さ) 136

◇ みかんやレモン、オレンジの皮をむいた時にフワツとかおる、いいにおいのもと

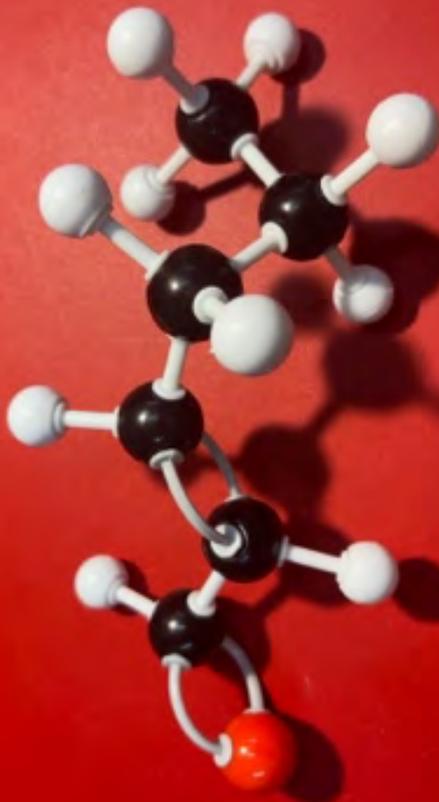
◇ リラックス効果もあるよ

◇ プラスチックやゴムをとかすぞ



10 min ●10H8⇔4

岡山大学理学部化学科 分子化学



おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展

○ トランス-2-ヘキセナル

Trans-2-hexenal

○ 分子式 $C_6H_{10}O$

○ 分子量(分子の重さ)98

○ 草や葉っぱのにおい

○ 野菜やくだもののかおり

○ 実はカメムシの

いや〜な

においでも

ある



10min ●6 ●1 ●10 H4 ⇔ 4

岡山大学理学部化学科 分子化学

○ サリチル酸メチル

methyl salicylate

○ 分子式 $C_8H_8O_3$

○ 分子量(分子の重さ) 152

○ 植物を切った時のにおい

○ 湿布のにおい

○ 皮膚の炎症をおさえる

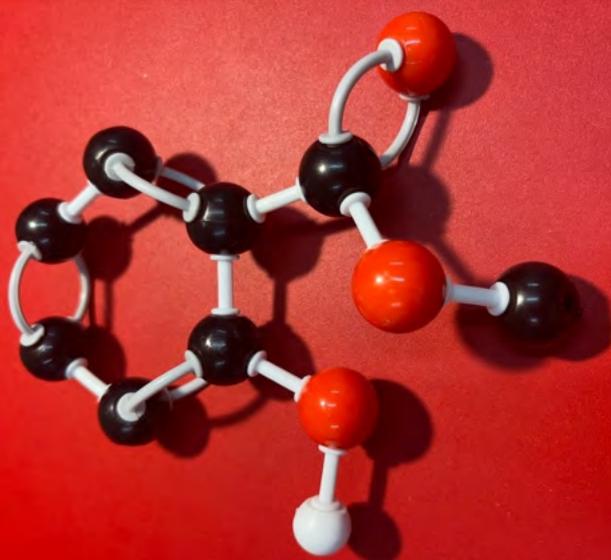
○ 痛みをやわらげてくれる

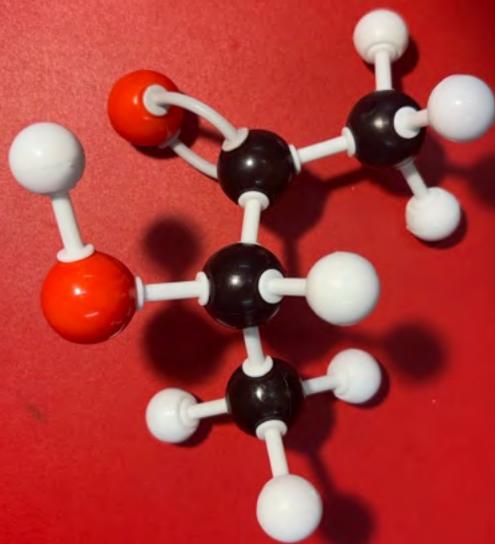


10 min ●3 ●1 ●8 H8 ⇔ 8

おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展

岡山大学理学部化学科 分子化学





おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展

◇ アセトイン 3-hydroxy-2-butanone

◇ 分子式 $C_4H_8O_2$

◇ 分子量(分子の重さ)88

◇ バターやヨーグルトのようなクリーミーなおい

◇ アセトンと
名前が似ているけど、形も



においもまったく違う

10min ●4●2●8≒12⇔2

岡山大学理学部化学科 分子化学

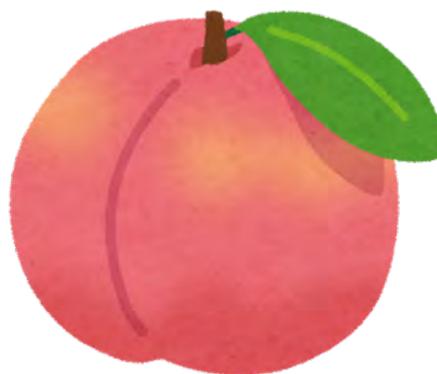
◇ ウンデカラクトン

Undecalactone

◇ 分子式 $C_{11}H_{20}O_2$

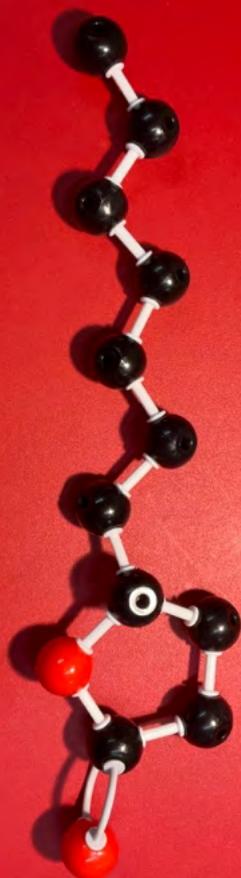
◇ 分子量(分子の重さ)184

◇ 桃のいいにおいの分子

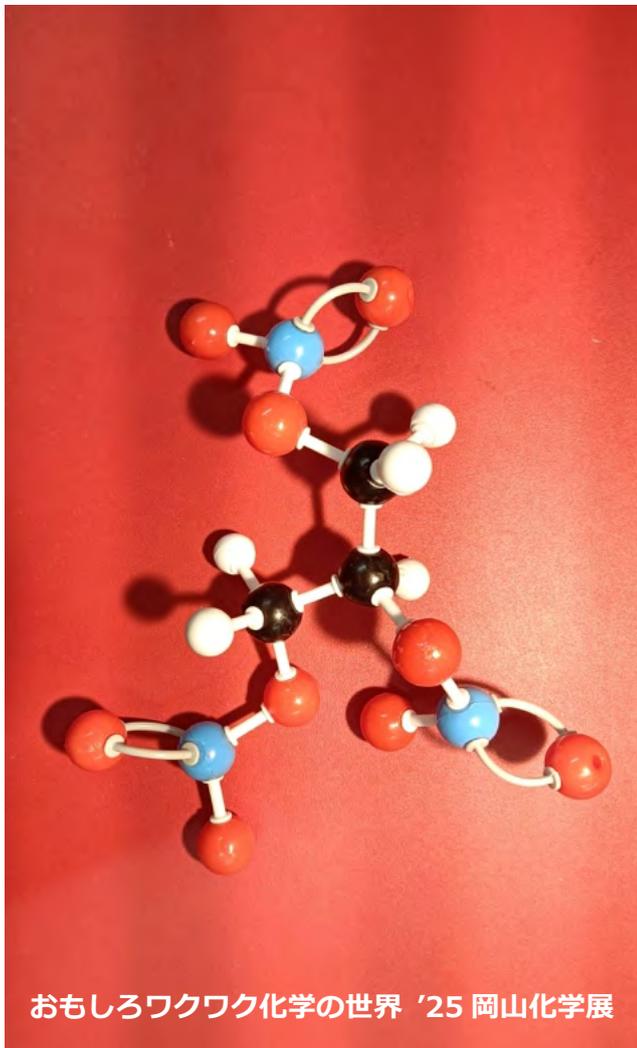


10 min ●11●2≒12⇔2

岡山大学理学部化学科 分子化学



おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展



◇ ニトログリセリン

Nitroglycerin

◇ ぶんししき 分子式 $C_3H_5N_3O_9$

◇ ぶんしりょう 分子量 227 (TNT と同じ!)

◇ ダイナマイトの原料げんりょう

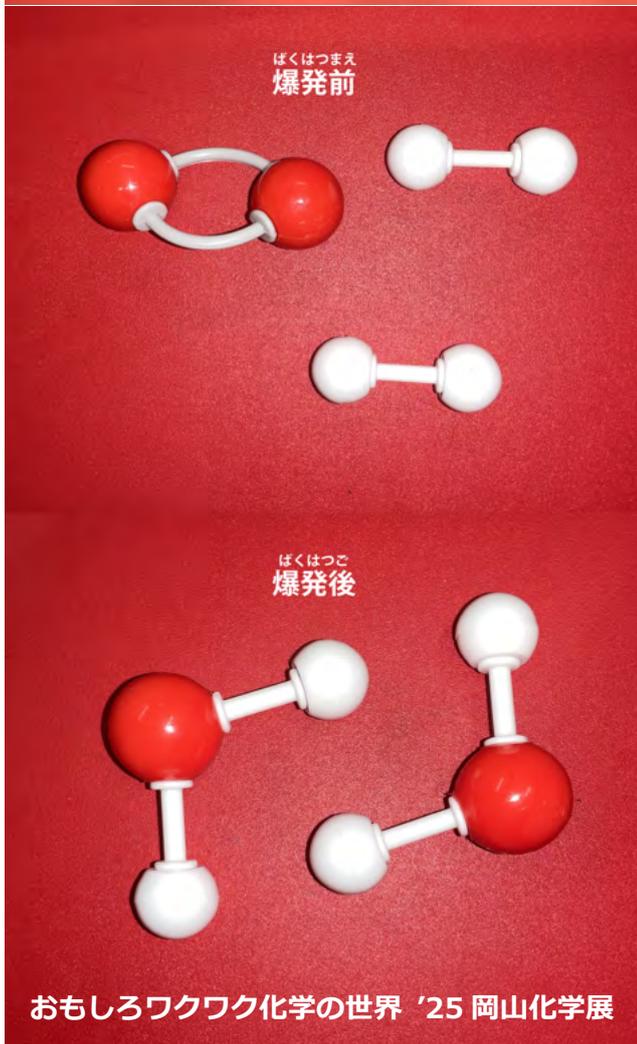
◇ ノーベルがこれで大儲けしおおもう
てノーベル賞しょうを作ったつく

◇ しんぞう 心臓くすりの薬にも
なる?!



15min ●3●9●3●5⇄16⇄6

岡山大学理学部化学科 分子化学



◇ すいそばくめいき 水素爆鳴気 Oxyhydrogen

◇ さんすいそ 酸水素ガスとも

◇ はんのうしき 反応式 $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

◇ すいそ 水素2分子と ぶんし 酸素1分子を混

ぜると大きな音おおをだしておと

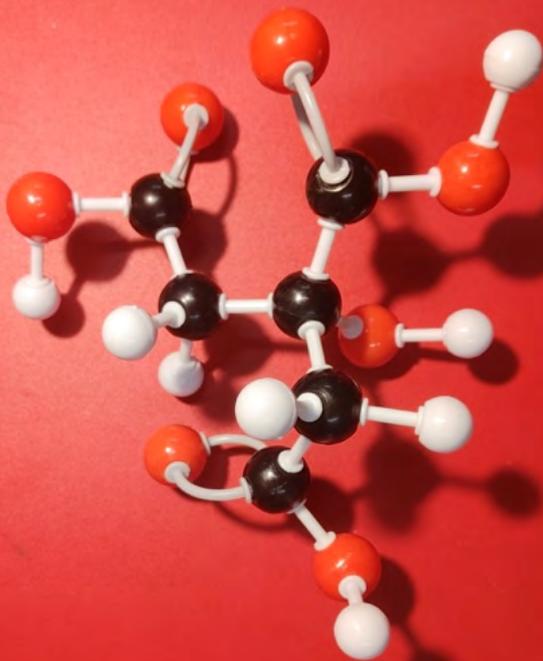
爆発ばくはつして水みずができるよ

◇ べつ 別のブースで実験じっけんできます



10 min ●2●4⇄4⇄2

岡山大学理学部化学科 分子化学



おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展

○ クエン酸 Citric acid

○ 分子式 $C_6H_8O_7$

○ 分子量 (分子の重さ) 192

○ ミカンやレモンや梅干しの
酸っぱい成分

○ 漢字で書くと枸橼酸。なん
か強そう

○ 汚れ落としに
もつかえるよ



15 min ●6●7●8⇔6

岡山大学理学部化学科 分子化学

○ トリニトロトルエン

Trinitrotoluene, TNT

○ 分子式 $C_7H_5N_3O_6$

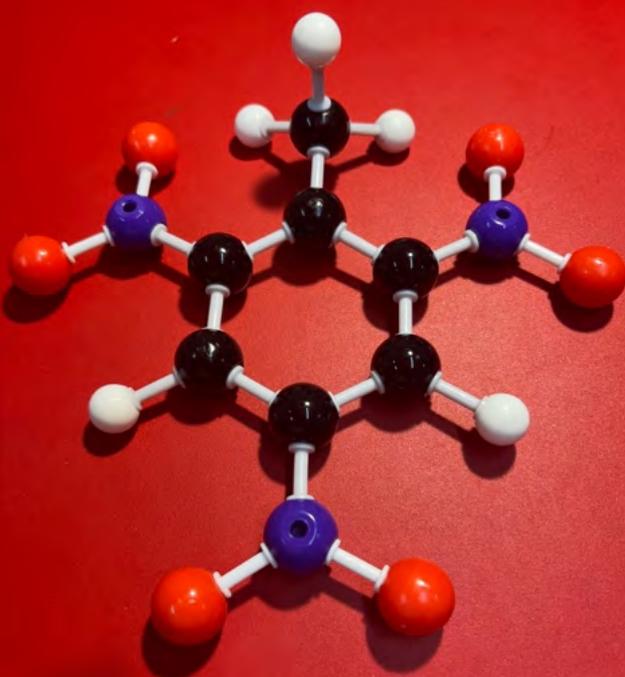
○ 分子量 (分子の重さ) 227

○ 某クラフトゲームでおなじ
みの爆薬

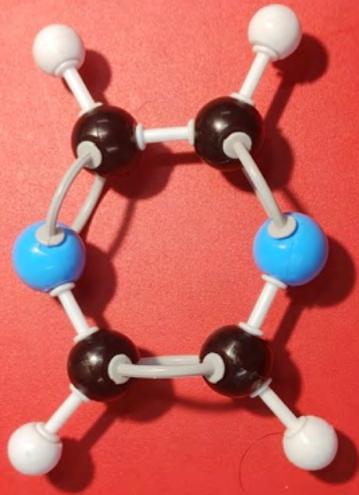


15 min ●6+1●6●5●3⇔21

岡山大学理学部化学科 分子化学



おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展



おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展

◇ ピラジン Pyrazin

◇ 分子式 $C_4H_4N_2$

◇ 分子量(分子の重さ)80

◇ ピーマンの^{にが}苦み

◇ Pyr-は^{ほのお}炎のこと。^た食べものを^{いた}炒めたときの、^{こう}香ばしいかおりの^{ぶんし}分子



10min ●4 ●2 ●4 7 ⇔ 6

岡山大学理学部化学科 分子化学

◇ アリルイソチオシアネート

Allyl isothiocyanate

◇ 分子式 C_4H_5NS

◇ 分子量(分子の重さ) 99

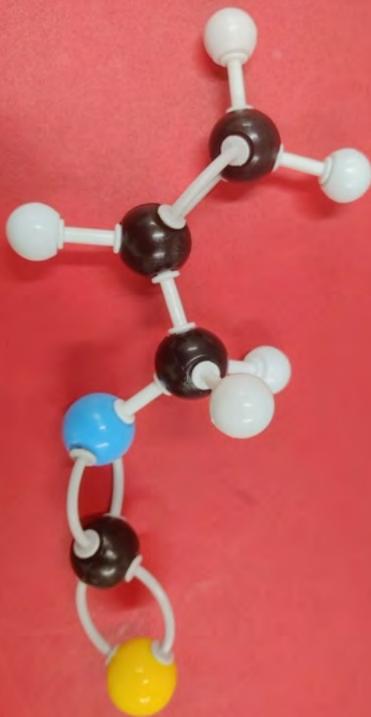
◇ ツンとくるわさびの^{から}辛さ

◇ しばらくおいておくと^{ぶんかい}分解してしまうよ

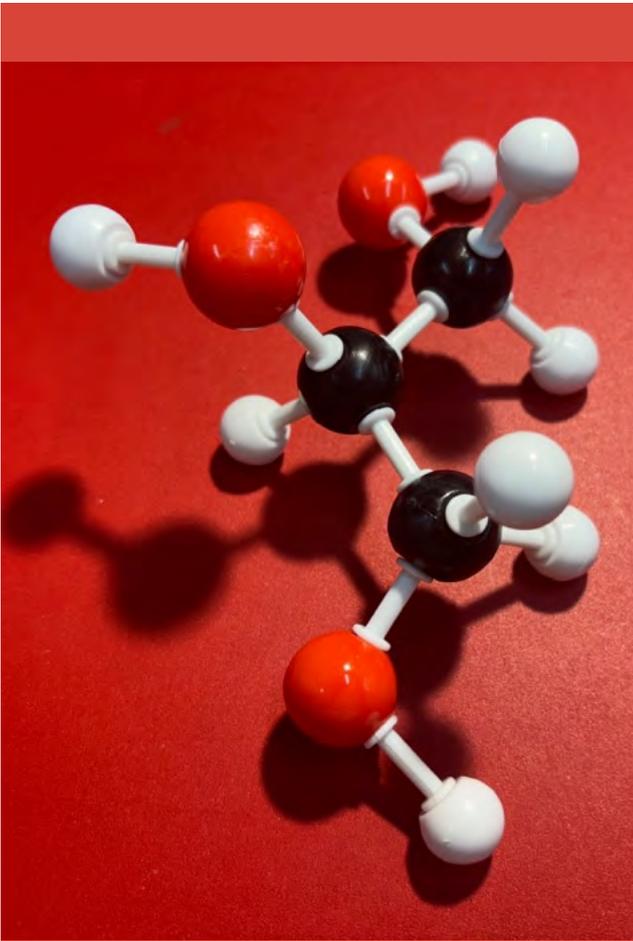


10min ●4 ●5 ●1 ●1 7 ⇔ 6

岡山大学理学部化学科 分子化学



おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展



おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展

◇ グリセリン Glycerin

◇ 分子式 $C_3H_8O_3$

◇ 分子量(分子の重さ)92

◇ 酸素●と水素●のつながり

が水分子●●●に似ている

ので、水となかよし

◇ 水とまぜると肌を保湿する

(グリセリンだけ

を塗ると逆効果

だけど)



15min●3●3●8=13

岡山大学理学部化学科 分子化学

◇ 小分子セット

Tiny molecules set

◇ 人類はこれまで何億種類も

の分子を作ってきたけど、

そのうち分子量(分子の重

さ)が18以下のものはこの

6つだけ

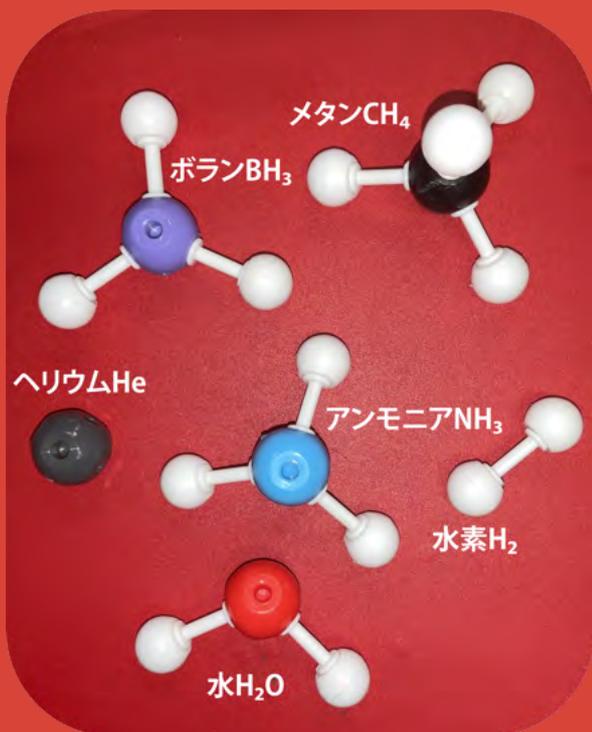
◇ 宇宙にあるのは、ほとんど

こんな小さな分子

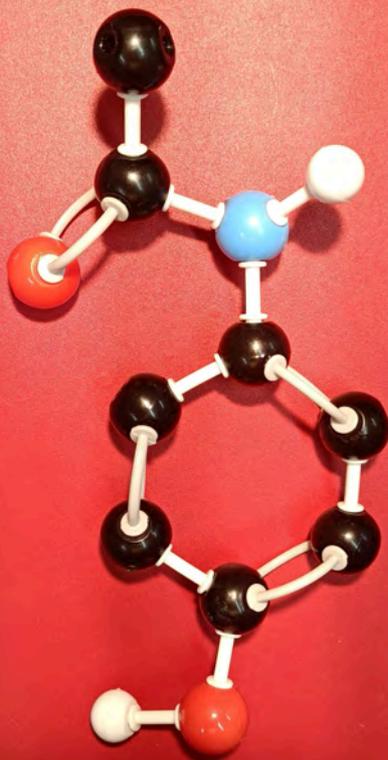
15 min

●1●1●14●1●1=13

岡山大学理学部化学科 分子化学



おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展



おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展

◇ アセトアミノフェン

Acetaminophen

◇ 分子式 $C_8H_9NO_2$

◇ 分子量 (分子の重さ) 151

◇ 風邪を治す薬

◇ 熱を下げたり喉や頭の痛み

をとってくれたりするよ



10 min ●8●2●1●2⇔9⇔8

岡山大学理学部化学科 分子化学

◇ カフェイン Caffeine

◇ 分子式 $C_8H_{10}N_4O_2$

◇ 分子量 (分子の重さ) 194

◇ コーヒーやチョコに含まれる

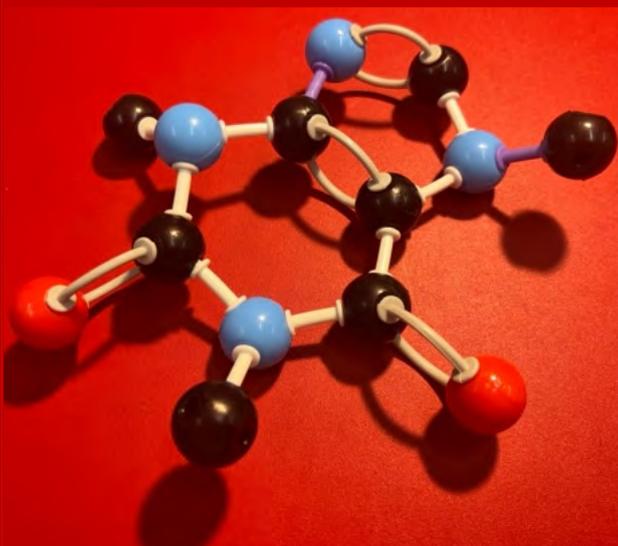
◇ ねむけがましになる

◇ とりすぎちゅうい!

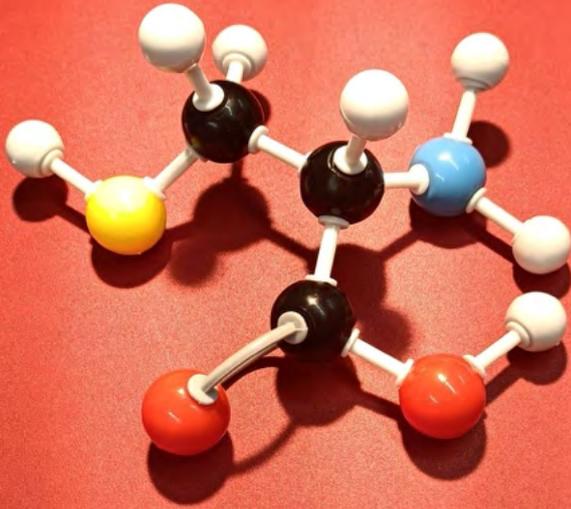


15 min ●8●4●2⇔11⇔8

岡山大学理学部化学科 分子化学



おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展



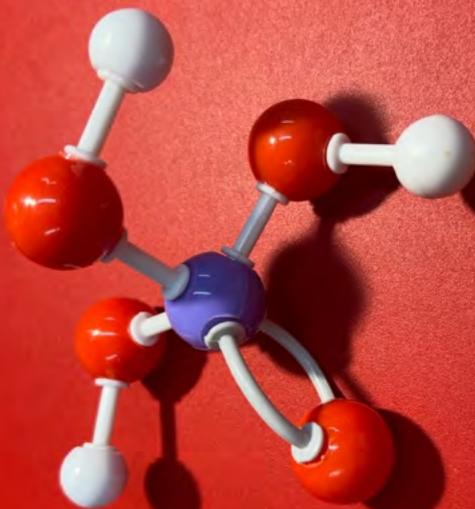
おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展

- ◇ システイン cysteine
- ◇ 分子式 $C_3H_7NO_2S$
- ◇ 分子量 (分子の重さ) 121
- ◇ タンパク質を作っているアミノ酸のひとつ
- ◇ 皮膚や髪の毛、爪にたくさん含まれている
- ◇ 健康維持や美容に大事

10 min



岡山大学理学部化学科 分子化学



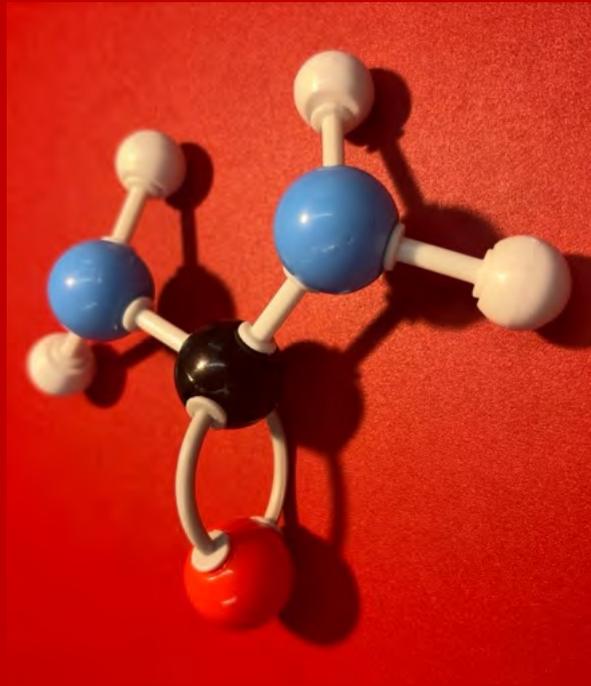
おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展

- ◇ リン酸 Phosphoric acid
- ◇ 分子式 H_3PO_4
- ◇ 分子量 (分子の重さ) 98
- ◇ 肥料の3要素(窒素、カリウム、リン酸)のひとつ
- ◇ 実は体内でも役にたっている。DNAを支えるらせんはリン酸でできている



10 min ●1 ●4 ●3 H6 ⇔ 2

岡山大学理学部化学科 分子化学

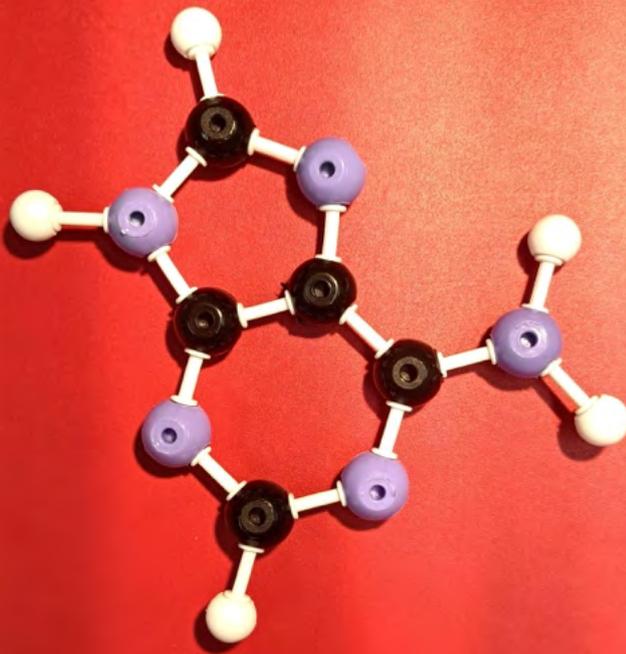


おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展

- ^{にようそ}尿素 urea
- ^{ぶんししき}分子式 $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$
- ^{ぶんしりょう}分子量 (^{ぶんし}分子の^{おも}重さ) 60
- おしっこに^{ふく}含まれる
- ハンドクリーム、^{せつちやくざい}接着剤、
^{ひりょう}肥料にも^{つか}使われるぞ



10min ●1●4●1●4⇔6⇔2
岡山大学理学部化学科 分子化学

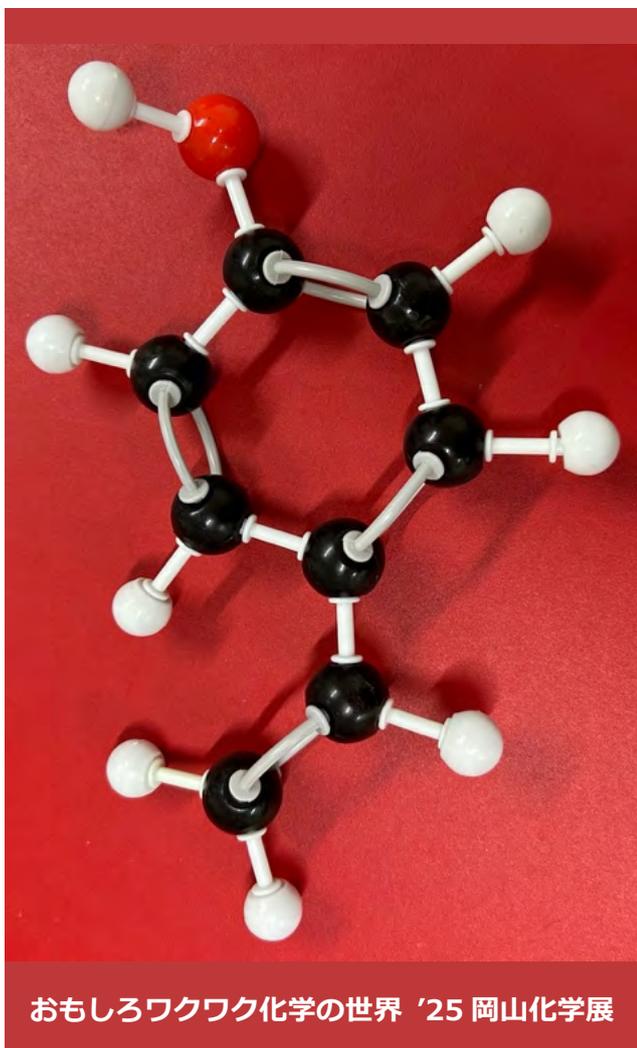


おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展

- アデニン Adenine
- ^{ぶんししき}分子式 $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}_5$
- ^{ぶんしりょう}分子量 (^{ぶんし}分子の^{おも}重さ) 135
- ^{ディーエヌイー}DNAの^{にじゅう}二重らせんで^{いでん}遺伝
^{じょうほう}情報を^{きろく}記録する^{ぶんし}分子の1つ
- あなたがおとうさんおかあ
さんと^に似ているのもこれの
おかげ。



10 min ●5●5●5⇔16



おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展

◇ 4-ビニルフェノール

4-Vinylphenol

◇ ^{ぶんししき}分子式 C_8H_8O

◇ ^{ぶんしりょう}分子量 (^{ぶんし}分子の ^{おも}重さ) 120

◇ ワインやビールに ^{ふく}含まれる

◇ ^{せっちゃくざい}接着剤にも ^{つか}使われる



10 min ● 1 ● 8 ● 8 = 13 ⇔ 8
岡山大学理学部化学科 分子化学