

からだ  
くすり  
たべもの

あじ  
におい

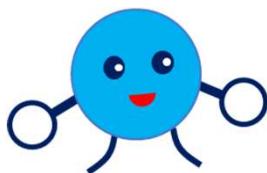
こうぎょう  
かたち  
きけん

かんたん  
**ふつう**  
たいへん

# ふつう

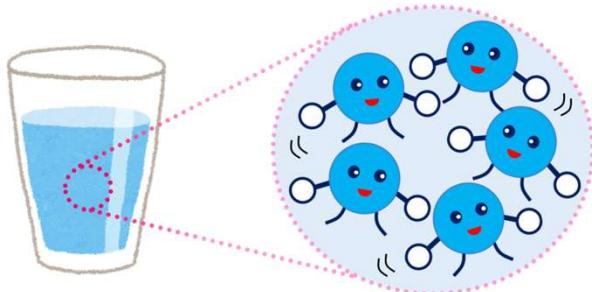


# 『分子』ってな～に？



こんにちは！  
ぼく、**水分子くん**。

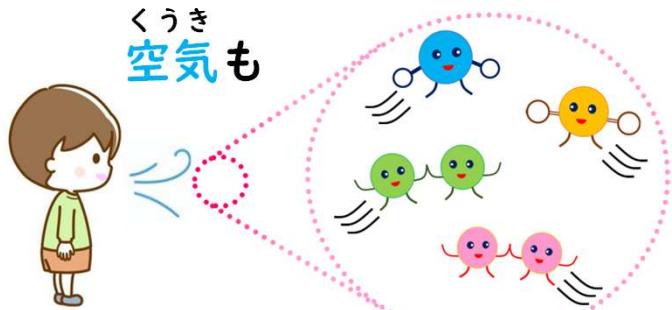
みんながのむ**水**の中に  
ぼくがいっぱいいるんだ。



ぼくは『分子』とよばれていて、  
とってもちい小さなつぶつぶ。

小さすぎて目に見えないけれど、  
ぼくたちがあつまると  
**水**になるんだよ。

でも、**水**だけじゃないよ。



みんな**分子**でできているんだ

そして、みんなのからだも  
分子のなかたちがあつまって  
できているんだよ。



ぼくたち**分子**はみんな  
つぶつぶしているけれど、  
くみあわせや数のちがいで、  
いろんなものになれるんだ。

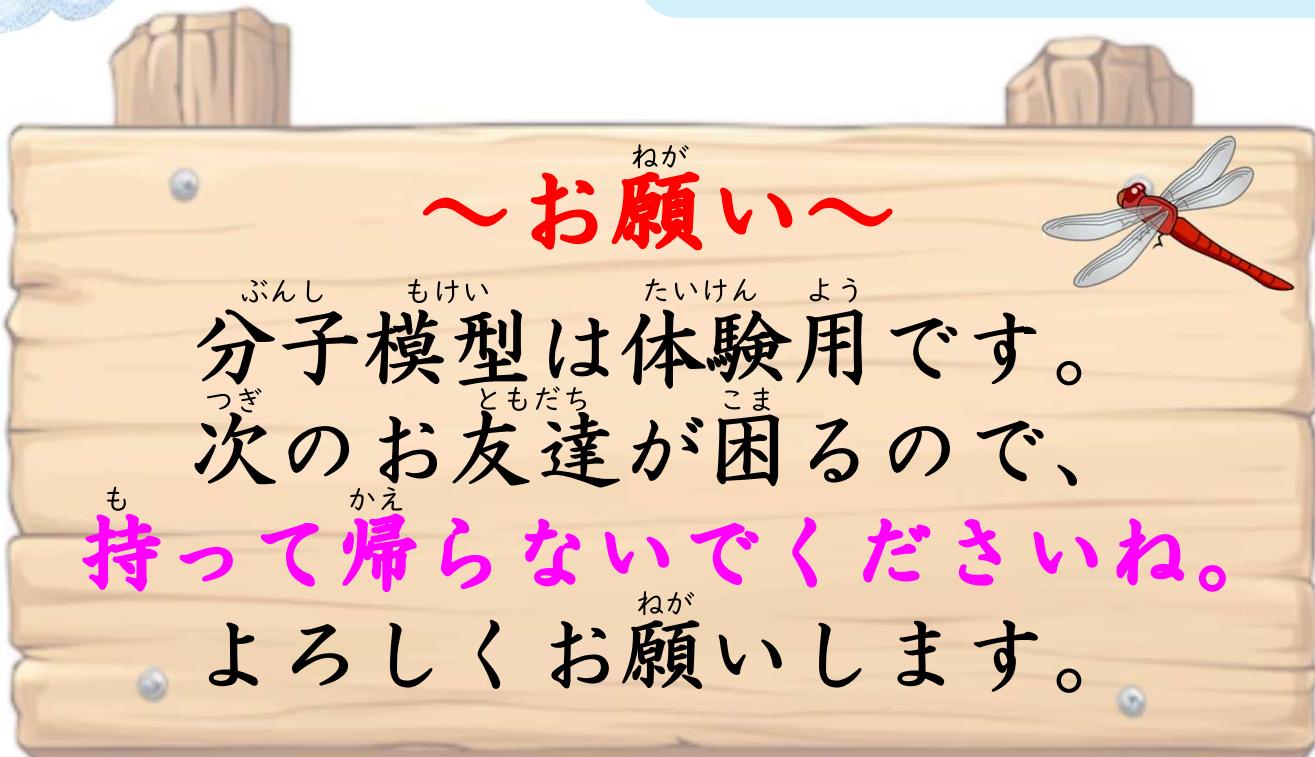


さあ『分子もけい』を  
つくってみよう！



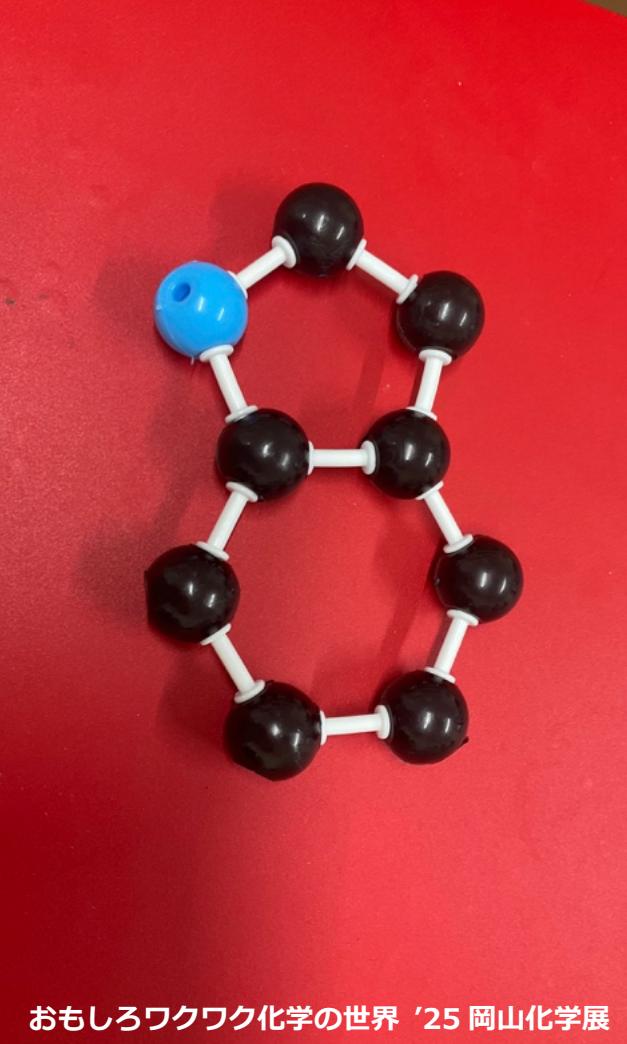


- ぶんし みほんひょう  
①分子見本表から  
えら  
1つ選んでね
- ぶんし もけい  
②分子模型セットを  
う と  
受け取ってね
- ぶんし もけい つく  
③分子模型を作ろう
- さつえい い  
④撮影コーナーに行こう
- ぶんし もけい かえ  
⑤分子模型を返して、  
きねん  
記念カードをもらおう





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

○ スカトール Skatole

○ 分子式  $C_9H_9N$

○ 分子量 (分子の重さ) 131

○ うんちのにおい! くっさー!

○ 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

○ インドール Indole

○ 分子式  $C_8H_7N$

○ 分子量 (分子の重さ) 117

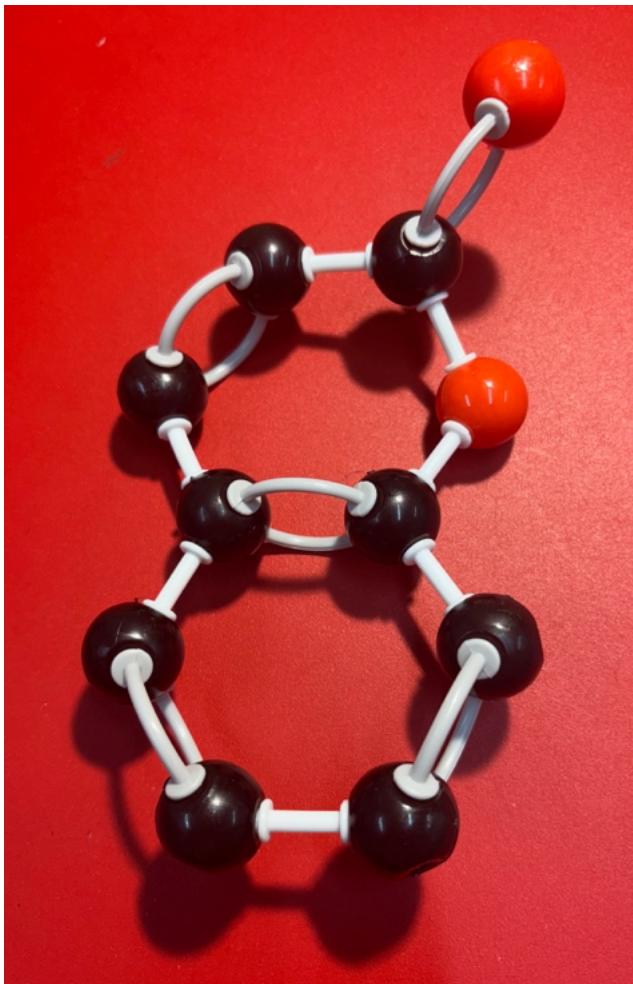
○ 炊きたてのご飯のいい  
におい!

○ 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

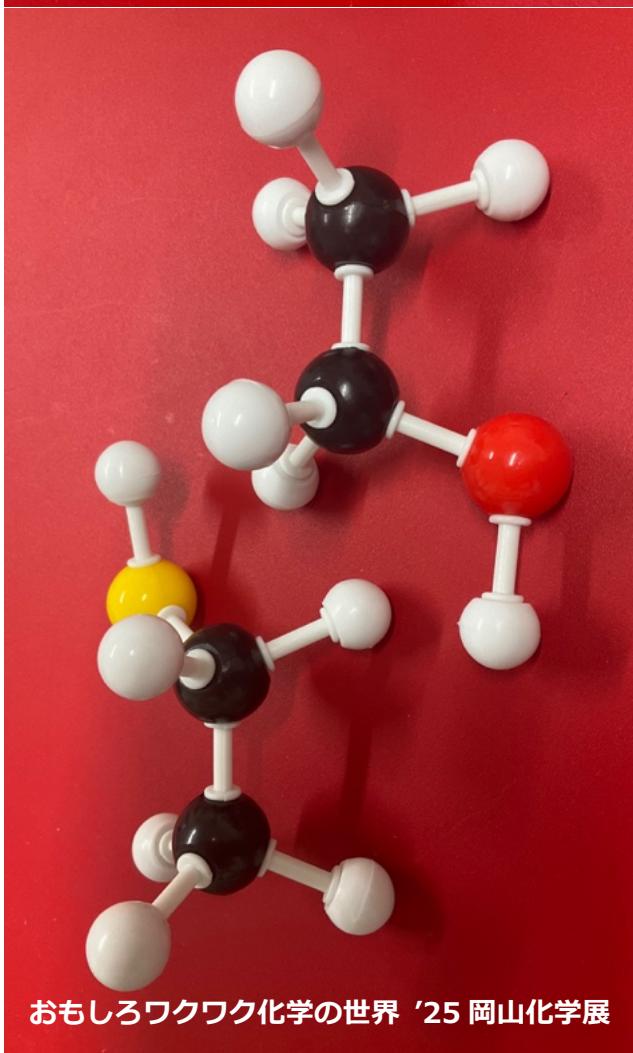


10 min ●8●1=10

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



おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展

- クマリン Coumarin
- 分子式  $C_9H_6O_2$
- 分子量 (分子の重さ) 142
- 桜餅のいいかおり
- でも 桜の花のかおりではな  
いし、食べるときが  
いし、食べるとすこし苦い
- いいにおいでも、おいしい  
とは限らな  
いんだね
- 15 min
- 9 ● 2 H 7 ⇌ 10

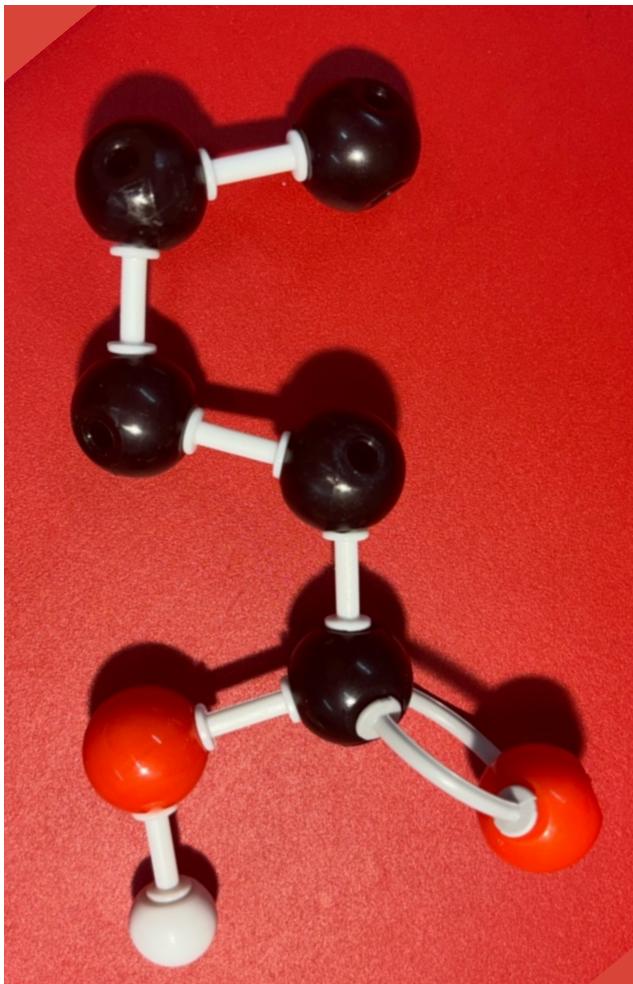


岡山大学理学部化学科 分子化学

- エタノールとエタンチオール Ethanol & Ethanethiol
- 分子式  $C_2H_6O, C_2H_6S$
- 分子量 (分子の重さ) 46,62
- エタノールはお酒にはいつ  
てている、いいにおいのもと
- 酸素(赤)が硫黄(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 ● 12 H 16

岡山大学理学部化学科 分子化学

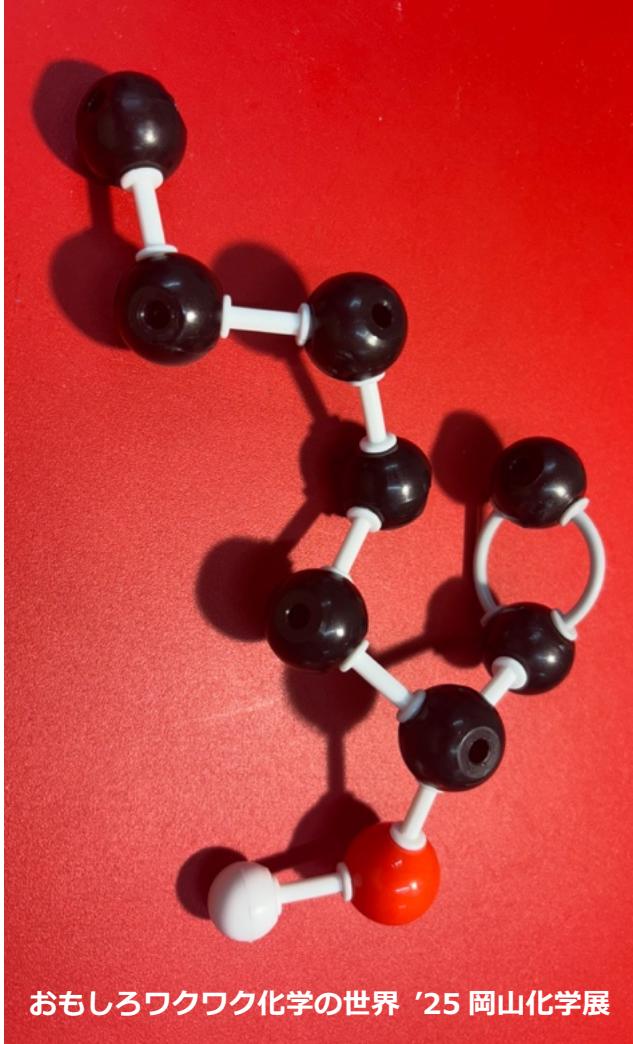


- 吉草酸 Valeric acid
- 分子式  $C_5H_{10}O_2$
- 分子量 (分子の重さ) 102
- 足のくさいにおいだよ
- 実はチーズや納豆にも少し  
入っているんだ



10 min ●5●2●1⇒6⇒2

岡山大学理学部化学科 分子化学

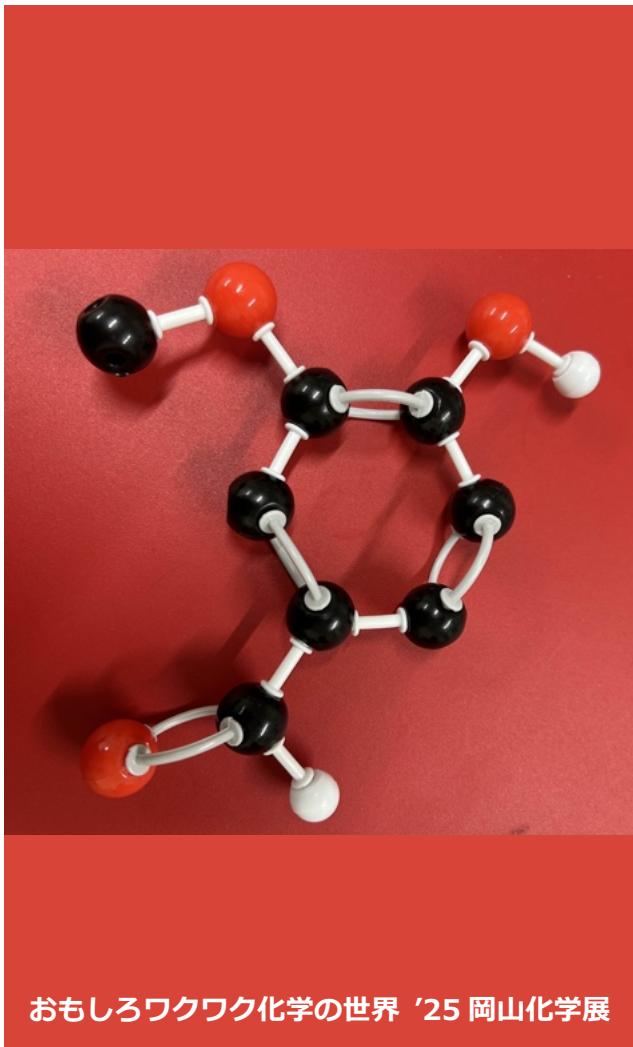


- マツタケオール 1-Octen-3-ol
- 分子式  $C_8H_{16}O$
- 分子量 (分子の重さ) 128
- マツタケをはじめとするキノコのにおい
- いちぶか一部の蚊をひきよせるぞ



10 min ●8●1●1⇒8⇒2

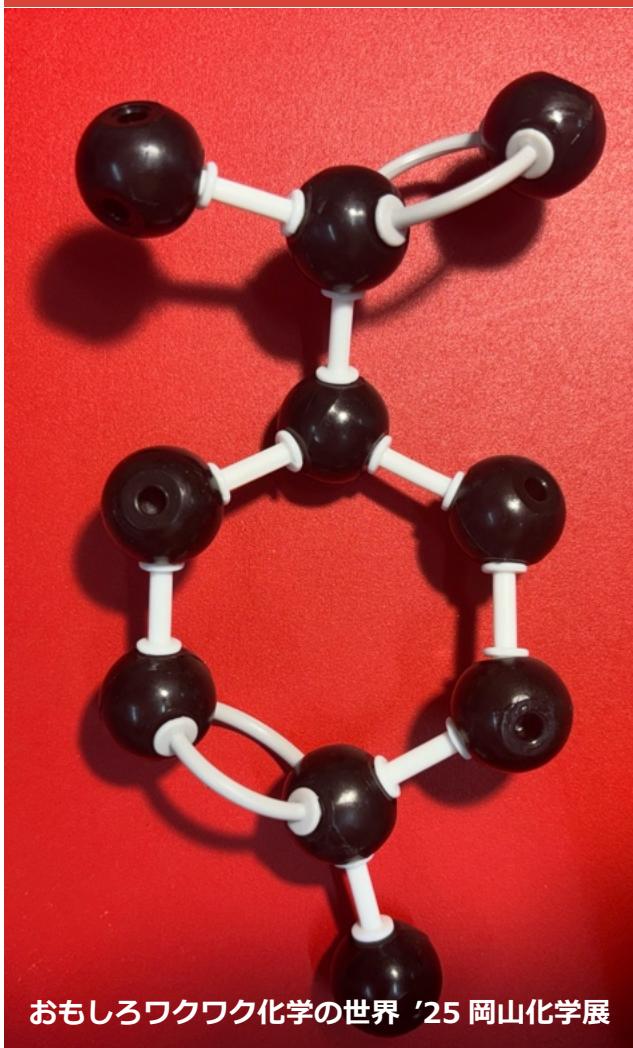
岡山大学理学部化学科 分子化学



- 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
- おいとあじは別ものなんだね

15 min ●8●3●2=9⇒8

岡山大学理学部化学科 分子化学

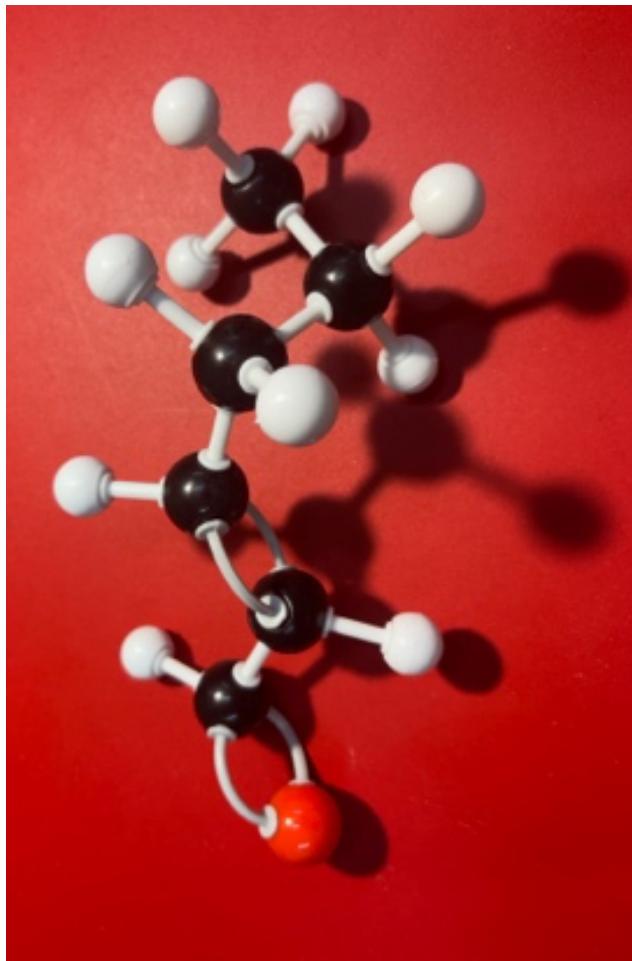


- リモネン Limonene
- 分子式  $C_{10}H_{16}$
- 分子量 (分子の重さ) 136
- みかんやレモン、オレンジの皮をむいた時にフワッとかおる、いいにおのもと
- リラックス効果もあるよ
- プラスチックやゴムをとかすぞ

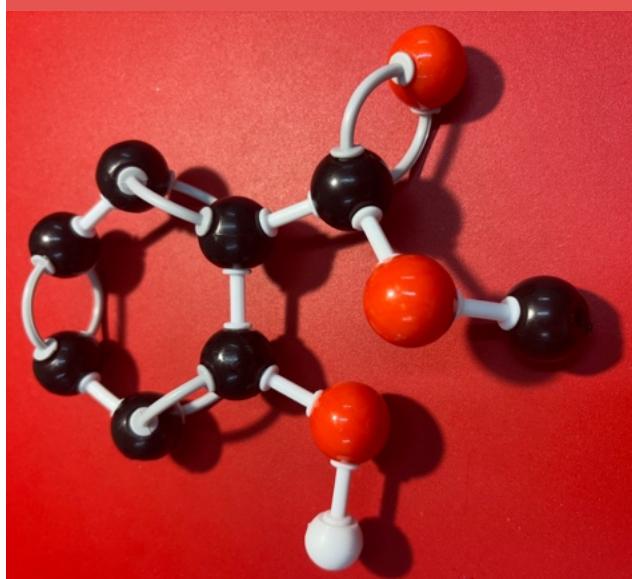


10 min ●10=8⇒4

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



おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展

○ トランス-2-ヘキセナール

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  
臭いでも

ある



10min ● 6 ● 1 ● 10 ≈ 4 ⇌ 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

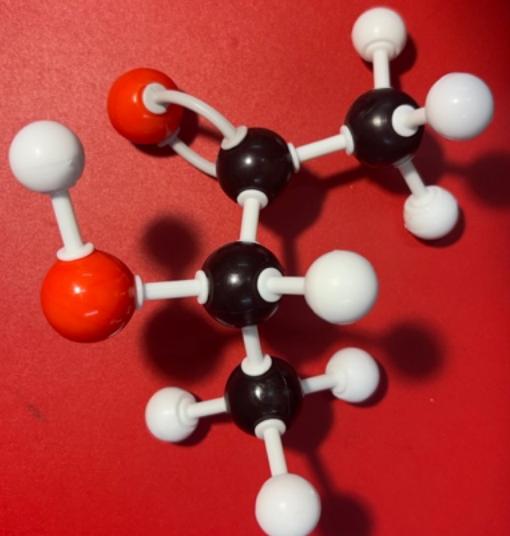
○ 皮膚の炎症をおさえる

○ 痛みをやわらげてくれる



10 min ● 3 ● 1 ● 8 ≈ 8 ⇌ 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

○ アセトイン 3-hydroxy-2-butanone

○ 分子式 C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>

○ 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におい

○ 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

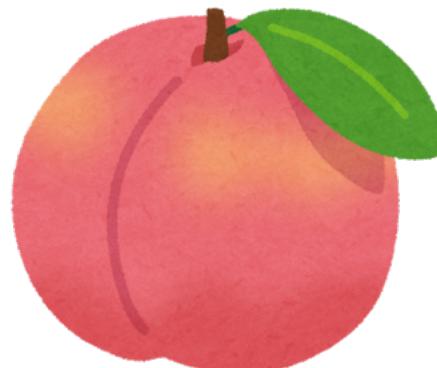
○ ウンデカラクトン

Undecalactone

○ 分子式 C<sub>11</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>

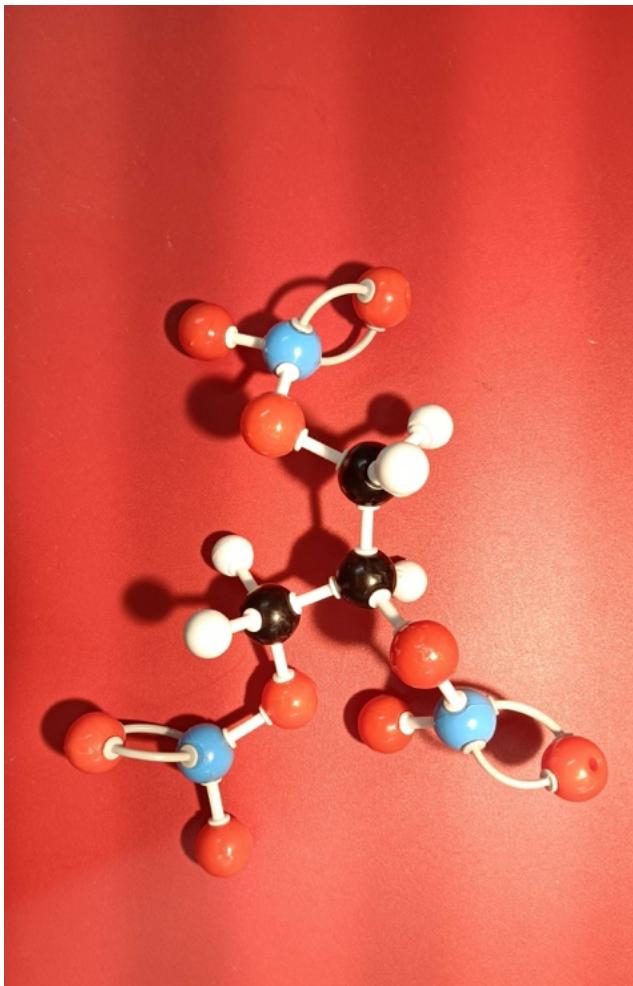
○ 分子量(分子の重さ) 184

○ 桃のいいにおいの分子

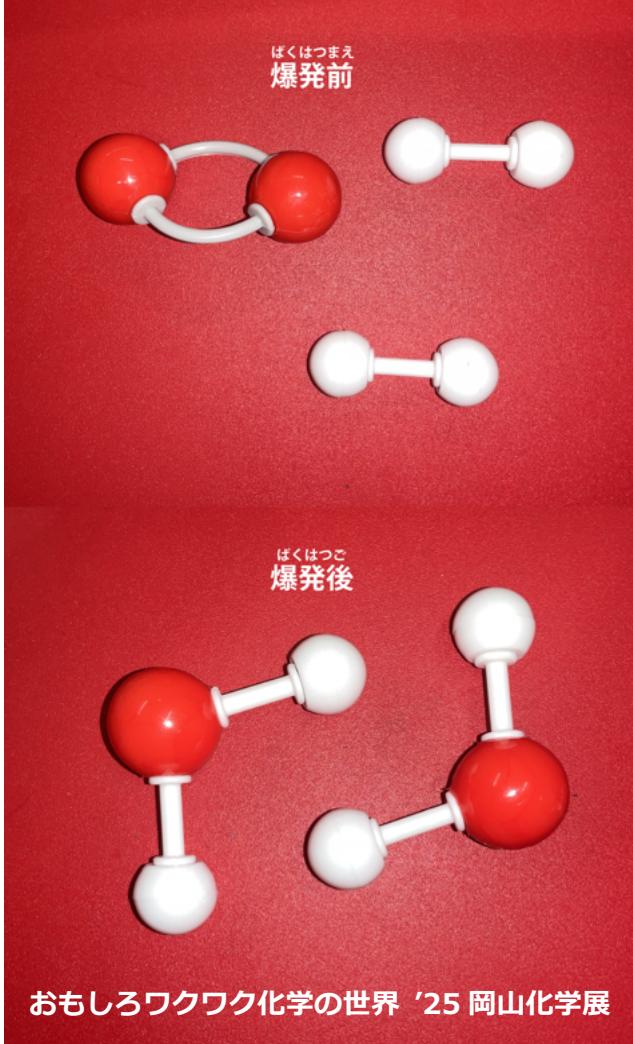


10 min ●11●2=12↔2

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

○ 分子式  $C_3H_5N_3O_9$

○ 分子量 227 (TNT と同じ!) おなじ!

○ ダイナマイトの原料

○ ノーベルがこれで大儲けし

てノーベル賞しょうを作った

○ 心臓の薬くすりにも

なる?!



15min ●3●9●3●5=16↔6

岡山大学理学部化学科 分子化学

○ 水素爆鳴気 すいそばくめいき Oxyhydrogen

○ 酸水素ガスとも

○ 反応式  $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

○ 水素2分子と酸素1分子を混

ぜると大きな音おおとをだして

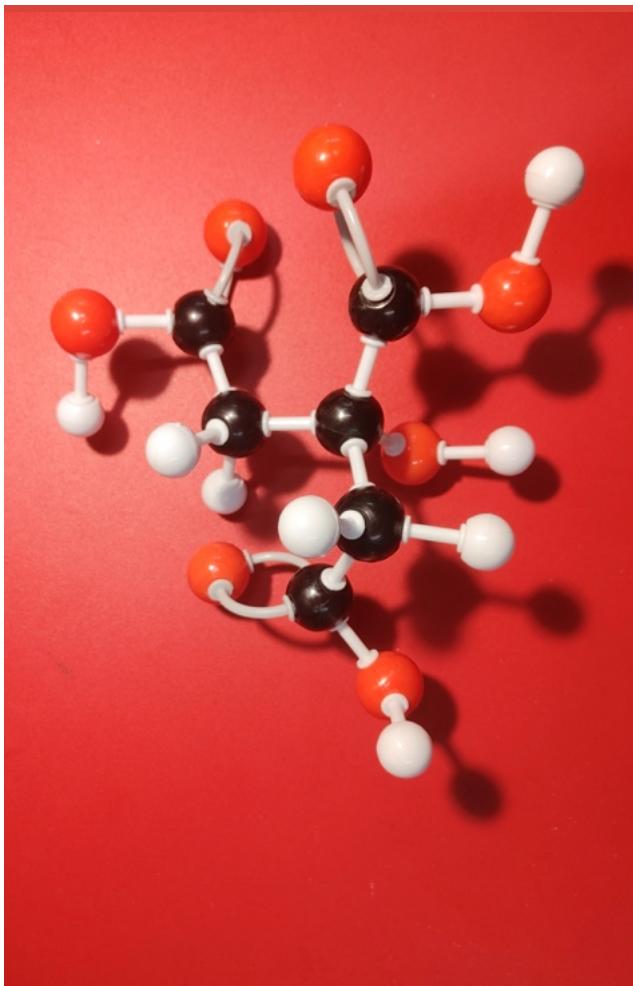
爆発ばくはつして水みずができるよ

○ 別のブースで実験じっけんできます

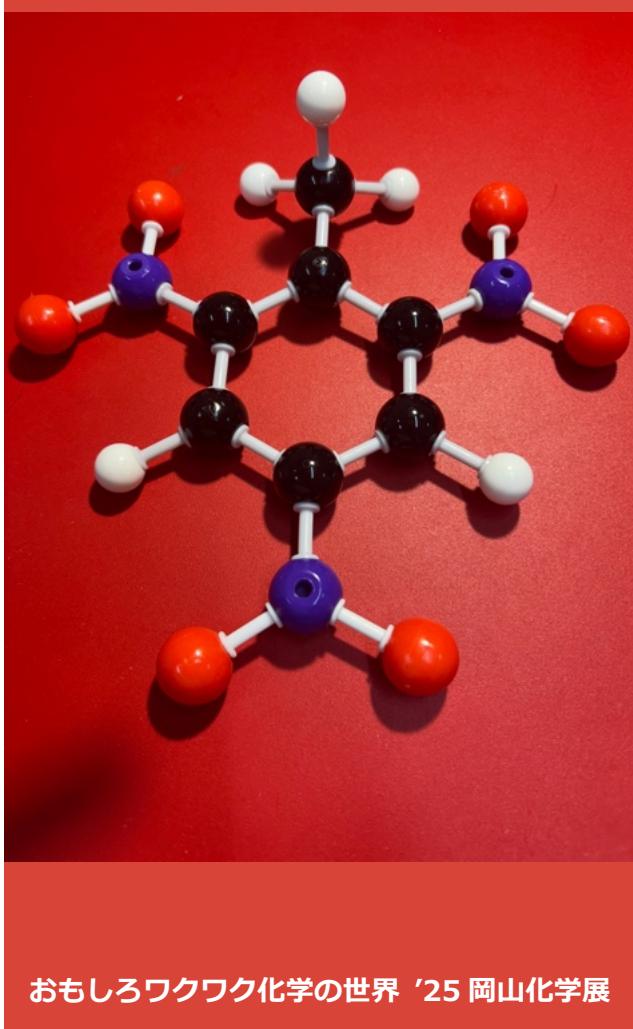


10 min ●2●4=4↔2

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



おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展

- クエン酸 <sup>さん</sup>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



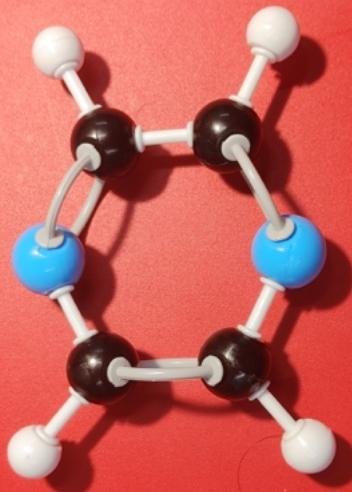
15 min ●6●7●8⇒17↔6

岡山大学理学部化学科 分子化学

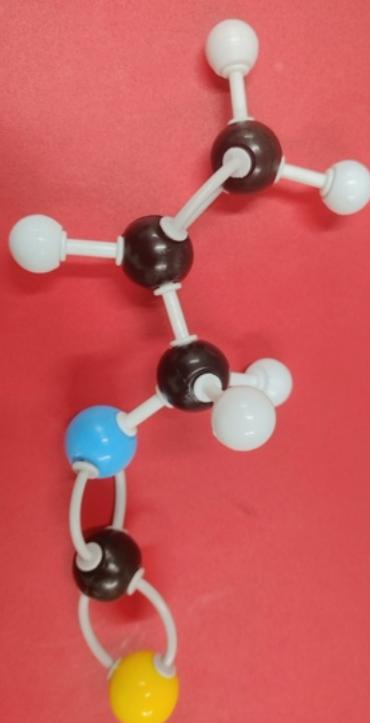
- トリニトロトルエン
- Trinitrotoluene, TNT
- 分子式  $C_7H_5N_3O_6$
- 分子量 (分子の重さ) 227
- 某クラフトゲームでおなじ  
みの爆薬



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

○ ピーマンの苦み

○ Pyr-は炎のこと。食べもの

を炒めたときの、香ばしい

かおりの分子



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

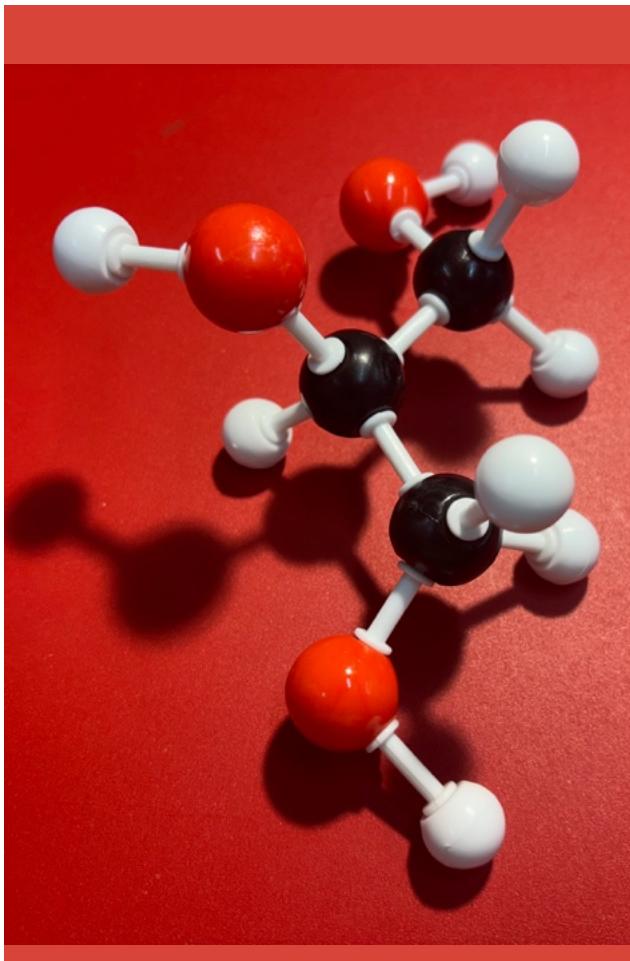
○ ツンとくるわさびの辛さ

○ しばらくおいておくと分解してしまうよ

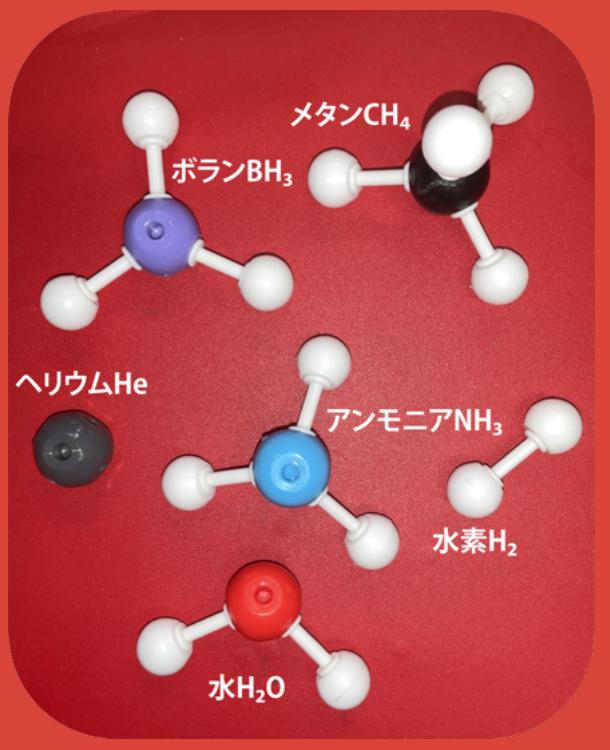


10min ●4●5●1●1↔7↔6

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<sub>3</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>

○ 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

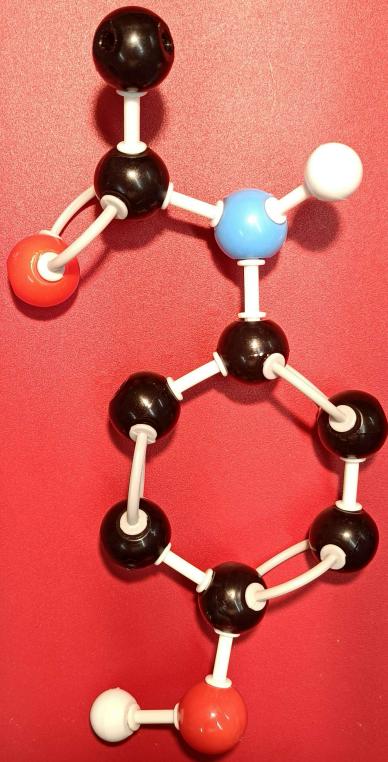
○ 宇宙にあるのは、ほとんど

こんな小さな分子

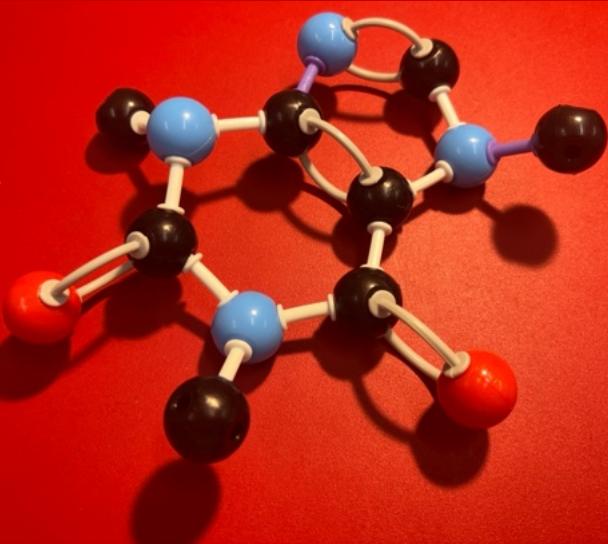
15 min

● 1 ● 1 ● 14 ● 1 ● 1 ● 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<sub>8</sub>H<sub>9</sub>NO<sub>2</sub>

○ 分子量 (分子の重さ) 151

○ 風邪を治す薬

○ 熱を下げるたり喉や頭の痛み

をとってくれたりするよ



岡山大学理学部化学科 分子化学

○ カフェイン Caffeine

○ 分子式 C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>N<sub>4</sub>O<sub>2</sub>

○ 分子量 (分子の重さ) 194

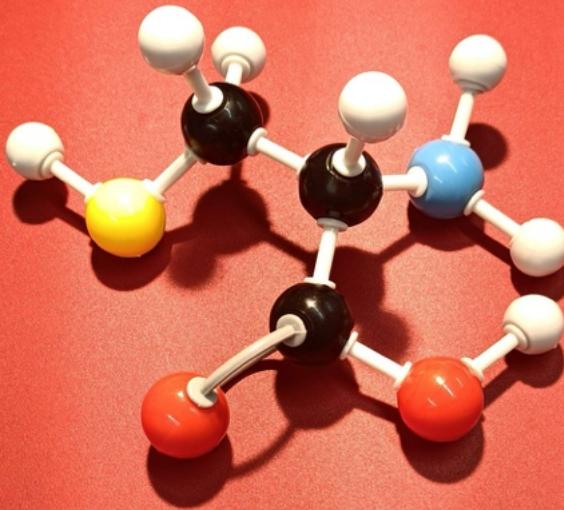
○ コーヒーやチョコに含まれる

○ ねむけざましになる

○ とりすぎちゅうい！



岡山大学理学部化学科 分子化学



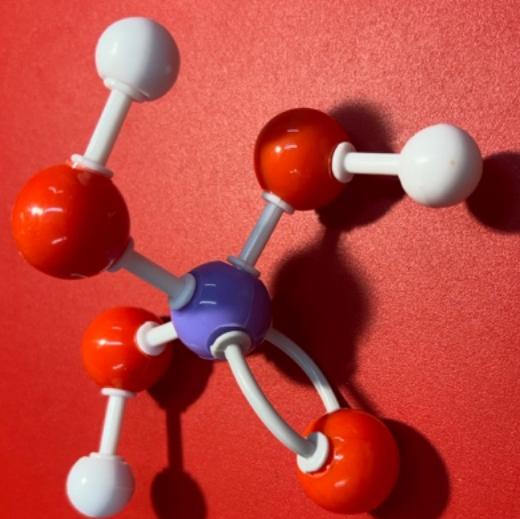
おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展

- システイン cysteine
- 分子式 C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>NO<sub>2</sub>S
- 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



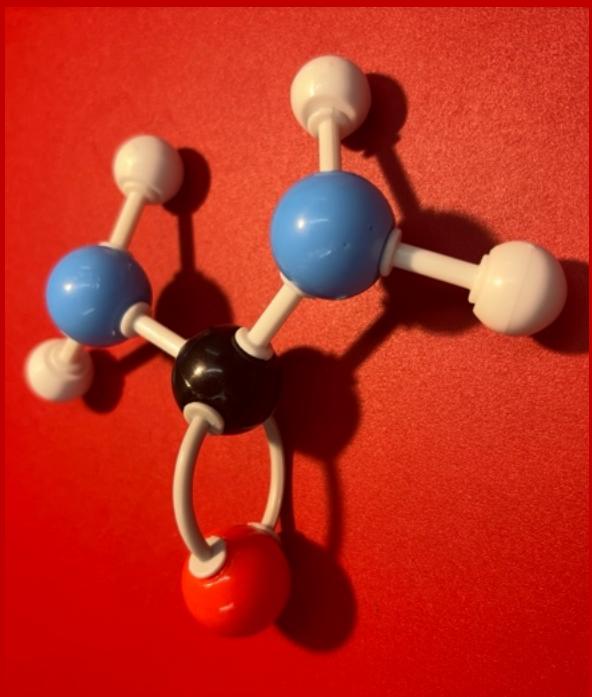
おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展

- リン酸 Phosphoric acid
- 分子式 H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>
- 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
- 実は体内でも役に立つ。DNA を支えるらんはリン酸でできている



10 min ●1●4●3=6 ⇌ 2

岡山大学理学部化学科 分子化学

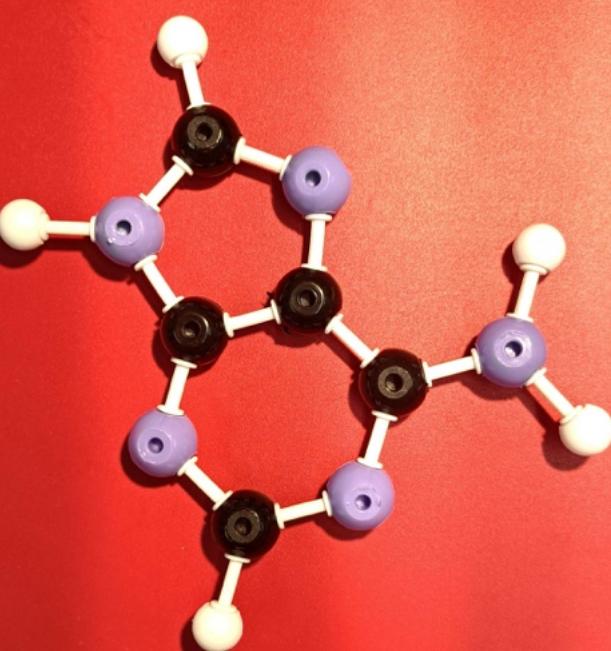


おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展

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



10min ●1●4●1●4H6 ⇌ 2  
岡山大学理学部化学科 分子化学



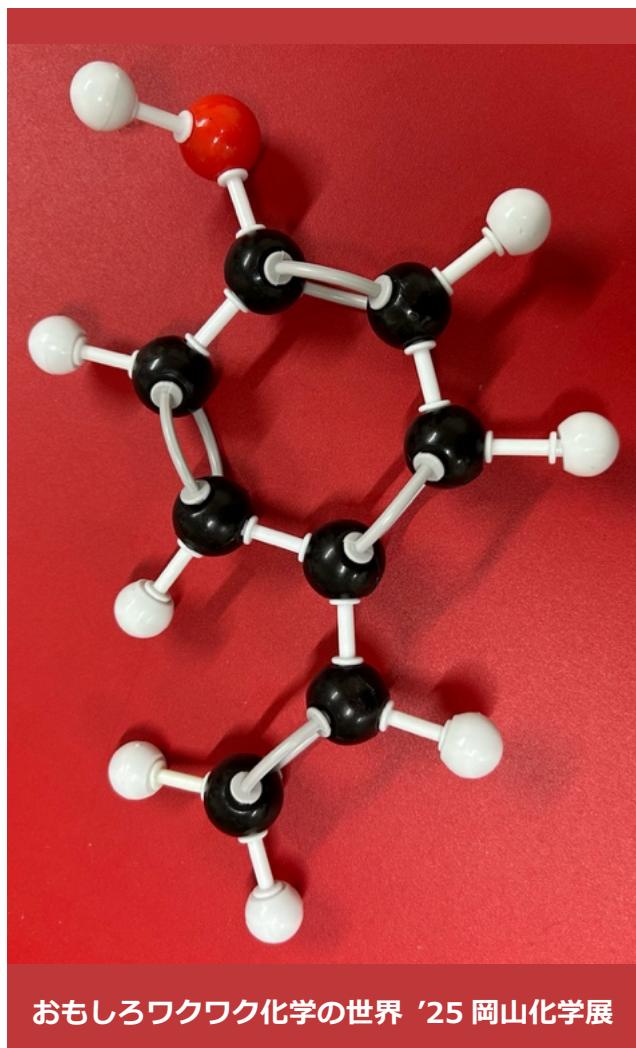
おもしろワクワク化学の世界 '25 岡山化学展

- アデニン Adenine
- ぶんしき 分子式  $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}_5$
- ぶんしりょう ぶんし おも 分子量 (分子の重さ) 135
- ディーエヌエー にじゅう いでん DNA の二重らせんで遺伝  
じょうほう きろく ぶんし 情報を記録する分子の 1 つ
- あなたがおとうさんおかあ  
さんと似ているのもこれ  
おかげ。



10 min ●5●5●5H16

岡山大学理学部化学科 分子化学



○ 4-ビニルフェノール

4-Vinylphenol

○ 分子式 C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O

○ 分子量 (分子の重さ) 120

○ ワインやビールに含まれる

○ 接着剤にも使われる



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