

Q 1

かがくぶっしつ 化学物質って、なに？

パウル博士：「化学物質」って、なんのことだかわかるかな？
 さくら：元素？ 化合物？
 たろう：ひえ～、なんだかむずかしそ～！！
 パウル博士：いやいや、そんなことはないんだよ。

ぐるりと回りを見わたせば、みんな化学物質でできているんだよ。



A
こたえ



「化学物質」という言葉は、いろいろな説明のしかたがあるけれど、わたしたちの身の回りのものは、すべて化学物質でできているといえるんだよ。化学物質を化学的に分解すると、それ以上かんたんには分解できない「元素」とよばれる物質になるんだ。2つ以上の元素が組み合わさってできている物質を「化合物」とよんでいるよ。

げんそ れい
元素の例 ()内は元素記号です

すいそ さんそ たんそ きん てつ
水素(H)、酸素(O)、炭素(C)、金(Au)、鉄(Fe)など

かごうぶつ れい
化合物の例

みず すいそ さんそ どう たんそ すいそ さんそ
水(水素、酸素)、ブドウ糖(炭素、水素、酸素)など



え～！みんな化学物質でできているの？
 じゃあ、ヒトの体も化学物質でできているの？



ヒトの体は、骨や血液や筋肉などいろいろな部品でできているよね。体を作る一番小さな部品である細胞には、「タンパク質」という化学物質がふくまれているよ。骨には「カルシウム分」がたくわえられているし、血液には「鉄分」が欠かせない。ヒトの体は化学物質でできた実に多くの部品の集まりといえるよ。

身の回りのものは

みんな化学物質でできている！



みんなの回りには、この118種類の元素で構成されている化学物質でできているよ。その中には、もともと自然にあるものと、人間が作り出したものがあるんだよ。

わたしたちが日々利用している鉄や銅はもともと自然にあってヒトの体になくはならないものもあるし、生活を便利にするものもたくさんあるよ。

118種類の元素 (周期表)

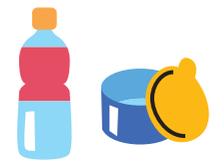
1																	2			
H																	He			
3	4											10	11	12	13	14	15	16	17	18
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne			
リチウム	ベリリウム											ホウ素	炭素	窒素	酸素	フッ素	ネオン			
19	20											29	30	31	32	33	34	35	36	
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar			
ナトリウム	マグネシウム											アルミニウム	ケイ素	リン	硫黄	塩素	アルゴン			
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54			
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr			
カリウム	カルシウム	スカンジウム	チタン	バナジウム	クロム	マンガン	鉄	コバルト	ニッケル	銅	亜鉛	ガリウム	ゲルマニウム	ヒ素	セレン	臭素	クリプトン			
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72			
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe			
ルビジウム	ストロンチウム	イットリウム	ジルコニウム	ニオブ	モリブデン	テクネチウム	ルテチウム	ロジウム	パラジウム	銀	カドミウム	インジウム	スズ	アンチモン	テルル	ヨウ素	キセノン			
87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104			
Cs	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu				
セシウム	バリウム	ランタノイド	セリウム	プラセオジム	ネオジム	プロメチウム	スマリウム	ユークリウム	ガドリウム	テルビウム	ジスプロシウム	ホルミウム	エルビウム	トリウム	イタリウム	ルテチウム				
119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136			
Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr				
フランシウム	ラジウム	アクチノイド	アクチン	チウロウ	ウラン	ネプツニウム	プルトニウム	アメリシウム	キュリウム	ベルグショウム	カリフォルニウム	エーレンショウム	フェルミウム	メンデレーフ	ノボロジウム	ローレンシウム				

※大きな元素の周期表はここにあるよ。



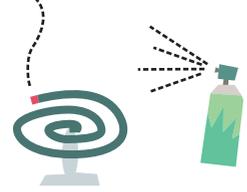
人間が作りだした化学物質 (例)

プラスチック



ペットボトルなどに使われている「ポリエチレンテレフタレート (PET)」はプラスチックの一種です。石油及び植物を原料とするエチレングリコールとテレフタル酸を反応させて作られます。炭素 (C) と水素 (H) と酸素 (O) からできています。

殺虫剤



蚊取り線香などピレスロイド系殺虫剤の主成分は人工的に合成された化学物質です。この物質は除虫菊などにふくまれる天然の殺虫成分に似せて作られています。きちんと使えばヒトに対しては影響が小さく、害虫には効果があるので、家庭用殺虫剤に使われています。



こんな風に、人間はこれまでたくさんの新しい化学物質を作りだしてきたんだ。特に石油からは多くの種類が作られているんだよ。いま、日本の中で使われている化学物質は、数万種あるといわれているよ。また、意図せずに不純物としてできてしまうものや、もやすことでできてしまうものもあるんだよ。

へえ～。
いろいろあるんだ！



もともと自然にある化学物質 (例)

火山などで自然に発生
二酸化硫黄、硫化水素など

植物
木材
(セルロース、ヘミセルロース、リグニンなど)



体内で生成
お酒を飲んだあと
(アセトアルデヒドなど)

ハチの毒
(ヒスタミンなど)

生物の毒
カエルの毒
(ブフォテニンなど)

鉱石など
鉄、アルミニウム、金、銀、銅、水銀、ヒ素、石油など
フグの毒
(テトロドトキシンなど)



もともと自然にはなかった化学物質はどれでしょう。下から3つ選んでね。()内には、これらの化学物質がよく使われているものを書いてあるよ。

1. フロン類 (冷蔵庫などの冷媒など)
2. ポリプロピレン (包装フィルムや容器など)
3. カフェイン (コーヒー、お茶などの成分)
4. 石綿 (断熱材など)
5. ダイヤモンド (宝石、研磨剤など)
6. トリクロロエチレン (機械や部品などの洗浄剤など)

