

元素周期表

Periodic Table of the Elements

自然も暮らしもすべて元素記号で書かれている



メンデレーエフ (Dmitri Ivanovich Mendeleev, 1834~1907)
1869年、ロシアのペテルスブルグ大学の化学者メンデレーエフは、当時知られていた63種類の元素を(1)原子量の順に並べ、(2)酸素や塩素と結合してできる物質の組成(たとえば、ナトリウムはNaCl、マグネシウムはMgCl₂をつくる)などの性質が周期的に変化する法則「周期律」を見だし、性質が似た元素が同じくするように配列した「周期表」をつくった。その表のなかには空欄があり、当時知られていなかった元素の性質を予言した。初めはメンデレーエフの周期表は注目されなかったが、1875年にガリウムが、1886年にゲルマニウムが発見され、それらの性質が彼の予言のとおりであったため、世界的に信頼された。現在では周期表は、すべての人が知っている化学や物理学の基本となっている。2019年はメンデレーエフによる元素周期律発見150周年にあたる。

18族

ヘリウム 4.003
2 Helium

ネオンサイン
レーザー発生する媒体
ネオンが気体中に散らばると、空気が発光して虹色に見える

ネオン 20.18
10 Neon

17族

フッ素 19.00
9 Fluorine

フッ素は歯に強く、水や油はくっつきにくく、虫歯予防に効果的
フッ素入り歯磨き粉、フッ素入り歯肉炎予防剤、フッ素入り歯肉炎予防剤、フッ素入り歯肉炎予防剤

フッ素 19.00
9 Fluorine

16族

酸素 16.00
8 Oxygen

空気の体積の約21%を占める
地球上の酸素は光合成で生産
植物や動物の呼吸に不可欠
酸素は酸化剤として、多くの工業プロセスで使われる

酸素 16.00
8 Oxygen

15族

窒素 14.01
7 Nitrogen

空気の体積の約78%を占める
肥料の3要素のひとつ
DNA、RNA、ATPを構成する
窒素は多くの工業プロセスで使われる

窒素 14.01
7 Nitrogen

14族

炭素 12.01
6 Carbon

生命体をつくる基本元素
プラスチック、合成繊維、炭素繊維
ダイヤモンド、グラファイト、活性炭
炭素は多くの工業プロセスで使われる

炭素 12.01
6 Carbon

13族

ホウ素 10.81
5 Boron

耐熱性ガラスやガラス繊維
ホウ素は多くの工業プロセスで使われる
ホウ素は多くの工業プロセスで使われる

ホウ素 10.81
5 Boron

12族

亜鉛 65.38
30 Zinc

真鍮(銅と亜鉛の合金)
電池の陰極(亜鉛)
亜鉛は多くの工業プロセスで使われる

亜鉛 65.38
30 Zinc

11族

銅 63.55
29 Copper

高温超伝導体は銅酸化物
電気や熱をよく通す(電線や銅)
銅は多くの工業プロセスで使われる

銅 63.55
29 Copper

10族

ニッケル 58.69
28 Nickel

ジェット機のタービン(鎳合金)
電線用のニコロム線
ニッケルは多くの工業プロセスで使われる

ニッケル 58.69
28 Nickel

9族

コバルト 58.93
27 Cobalt

多量元素ハードディスク(コバルト合金)
ビタミンB12の中心原子
コバルトは多くの工業プロセスで使われる

コバルト 58.93
27 Cobalt

8族

鉄 55.85
26 Iron

鉄は、自動車、船、鉄骨材料
ハルビウム、鉄骨材料
鉄は多くの工業プロセスで使われる

鉄 55.85
26 Iron

7族

マンガン 54.94
25 Manganese

磁性に強いマンガングラス
マンガンは多くの工業プロセスで使われる
マンガンは多くの工業プロセスで使われる

マンガン 54.94
25 Manganese

6族

クロム 52.00
24 Chromium

クロムメッキ(美しい光沢)
空間固定装置(クロム)
クロムは多くの工業プロセスで使われる

クロム 52.00
24 Chromium

5族

バナジウム 50.94
23 Vanadium

バナジウム鋼は強い工具に使う
バナジウムは多くの工業プロセスで使われる
バナジウムは多くの工業プロセスで使われる

バナジウム 50.94
23 Vanadium

4族

チタン 47.88
22 Titanium

酸化チタンは光触媒・白色顔料
酸化チタンは多くの工業プロセスで使われる
チタンは多くの工業プロセスで使われる

チタン 47.88
22 Titanium

3族

スカンジウム 44.96
21 Scandium

アトドススポーツ用照明
スカンジウムは多くの工業プロセスで使われる
スカンジウムは多くの工業プロセスで使われる

スカンジウム 44.96
21 Scandium

2族

ベリリウム 9.012
4 Beryllium

エマルジョンの成分、緑色LED、OCs
ベリリウムは多くの工業プロセスで使われる
ベリリウムは多くの工業プロセスで使われる

ベリリウム 9.012
4 Beryllium

1族

リチウム 6.941
3 Lithium

リチウムイオン二次電池(電気自動車、スマートフォン)
リチウムは多くの工業プロセスで使われる
リチウムは多くの工業プロセスで使われる

リチウム 6.941
3 Lithium

18族

アルゴン 39.95
18 Argon

空気の体積の約1%を占める
溶接するときの酸化防止剤
アルゴンは多くの工業プロセスで使われる

アルゴン 39.95
18 Argon

17族

塩素 35.45
17 Chlorine

漂白剤(次亜塩素酸ナトリウム)
塩素は多くの工業プロセスで使われる
塩素は多くの工業プロセスで使われる

塩素 35.45
17 Chlorine

16族

硫黄 32.07
16 Sulfur

天然ゴムに硫化力性を与える
DNA、RNA、ATPを構成する
硫黄は多くの工業プロセスで使われる

硫黄 32.07
16 Sulfur

15族

リン 30.97
15 Phosphorus

生命のエネルギーのみならず
DNA、RNA、ATPを構成する
リンは多くの工業プロセスで使われる

リン 30.97
15 Phosphorus

14族

ケイ素 28.09
14 Silicon

代表的な半導体、太陽電池
ケイ素は多くの工業プロセスで使われる
ケイ素は多くの工業プロセスで使われる

ケイ素 28.09
14 Silicon

13族

アルミニウム 26.98
13 Aluminum

アルミ缶、アルミ、アルミ合金
アルミニウムは多くの工業プロセスで使われる
アルミニウムは多くの工業プロセスで使われる

アルミニウム 26.98
13 Aluminum

12族

亜鉛 65.38
30 Zinc

真鍮(銅と亜鉛の合金)
電池の陰極(亜鉛)
亜鉛は多くの工業プロセスで使われる

亜鉛 65.38
30 Zinc

11族

銅 63.55
29 Copper

高温超伝導体は銅酸化物
電気や熱をよく通す(電線や銅)
銅は多くの工業プロセスで使われる

銅 63.55
29 Copper

10族

ニッケル 58.69
28 Nickel

ジェット機のタービン(鎳合金)
電線用のニコロム線
ニッケルは多くの工業プロセスで使われる

ニッケル 58.69
28 Nickel

9族

コバルト 58.93
27 Cobalt

多量元素ハードディスク(コバルト合金)
ビタミンB12の中心原子
コバルトは多くの工業プロセスで使われる

コバルト 58.93
27 Cobalt

8族

鉄 55.85
26 Iron

鉄は、自動車、船、鉄骨材料
ハルビウム、鉄骨材料
鉄は多くの工業プロセスで使われる

鉄 55.85
26 Iron

7族

マンガン 54.94
25 Manganese

磁性に強いマンガングラス
マンガンは多くの工業プロセスで使われる
マンガンは多くの工業プロセスで使われる

マンガン 54.94
25 Manganese

6族

クロム 52.00
24 Chromium

クロムメッキ(美しい光沢)
空間固定装置(クロム)
クロムは多くの工業プロセスで使われる

クロム 52.00
24 Chromium

5族

バナジウム 50.94
23 Vanadium

バナジウム鋼は強い工具に使う
バナジウムは多くの工業プロセスで使われる
バナジウムは多くの工業プロセスで使われる

バナジウム 50.94
23 Vanadium

4族

チタン 47.88
22 Titanium

酸化チタンは光触媒・白色顔料
酸化チタンは多くの工業プロセスで使われる
チタンは多くの工業プロセスで使われる

チタン 47.88
22 Titanium

3族

スカンジウム 44.96
21 Scandium

アトドススポーツ用照明
スカンジウムは多くの工業プロセスで使われる
スカンジウムは多くの工業プロセスで使われる

スカンジウム 44.96
21 Scandium

2族

ベリリウム 9.012
4 Beryllium

エマルジョンの成分、緑色LED、OCs
ベリリウムは多くの工業プロセスで使われる
ベリリウムは多くの工業プロセスで使われる

ベリリウム 9.012
4 Beryllium

1族

リチウム 6.941
3 Lithium

リチウムイオン二次電池(電気自動車、スマートフォン)
リチウムは多くの工業プロセスで使われる
リチウムは多くの工業プロセスで使われる

リチウム 6.941
3 Lithium

18族

クリプトン 83.80
36 Krypton

原子力発電所の冷却剤
クリプトンは多くの工業プロセスで使われる
クリプトンは多くの工業プロセスで使われる

クリプトン 83.80
36 Krypton

17族

臭素 79.90
35 Bromine

消毒剤、写真感光剤
臭素は多くの工業プロセスで使われる
臭素は多くの工業プロセスで使われる

臭素 79.90
35 Bromine

16族

セレン 78.97
34 Selenium

半導体材料(GaAs, InAsなど)
セレンは多くの工業プロセスで使われる
セレンは多くの工業プロセスで使われる

セレン 78.97
34 Selenium

15族

砒素 74.92
33 Arsenic

半導体材料(GaAs, InAsなど)
砒素は多くの工業プロセスで使われる
砒素は多くの工業プロセスで使われる

砒素 74.92
33 Arsenic

14族

ゲルマニウム 72.63
32 Germanium

半導体材料(GaAs, InAsなど)
ゲルマニウムは多くの工業プロセスで使われる
ゲルマニウムは多くの工業プロセスで使われる

ゲルマニウム 72.63
32 Germanium

13族

ガリウム 69.72
31 Gallium

半導体材料(GaAs, InAsなど)
ガリウムは多くの工業プロセスで使われる
ガリウムは多くの工業プロセスで使われる

ガリウム 69.72
31 Gallium

12族

亜鉛 65.38
30 Zinc

真鍮(銅と亜鉛の合金)
電池の陰極(亜鉛)
亜鉛は多くの工業プロセスで使われる

亜鉛 65.38
30 Zinc

11族

銅 63.55
29 Copper

高温超伝導体は銅酸化物
電気や熱をよく通す(電線や銅)
銅は多くの工業プロセスで使われる

銅 63.55
29 Copper

10族

ニッケル 58.69
28 Nickel

ジェット機のタービン(鎳合金)
電線用のニコロム線
ニッケルは多くの工業プロセスで使われる

ニッケル 58.69
28 Nickel

9族

コバルト 58.93
27 Cobalt

多量元素ハードディスク(コバルト合金)
ビタミンB12の中心原子
コバルトは多くの工業プロセスで使われる

コバルト 58.93
27 Cobalt

8族

鉄 55.85
26 Iron

鉄は、自動車、船、鉄骨材料
ハルビウム、鉄骨材料
鉄は多くの工業プロセスで使われる

鉄 55.85
26 Iron

7族

マンガン 54.94
25 Manganese

磁性に強いマンガングラス
マンガンは多くの工業プロセスで使われる
マンガンは多くの工業プロセスで使われる

マンガン 54.94
25 Manganese

6族

クロム 52.00
24 Chromium

クロムメッキ(美しい光沢)
空間固定装置(クロム)
クロムは多くの工業プロセスで使われる

クロム 52.00
24 Chromium

5族

バナジウム 50.94
23 Vanadium

バナジウム鋼は強い工具に使う
バナジウムは多くの工業プロセスで使われる
バナジウムは多くの工業プロセスで使われる

バナジウム 50.94
23 Vanadium

4族

チタン 47.88
22 Titanium

酸化チタンは光触媒・白色顔料
酸化チタンは多くの工業プロセスで使われる
チタンは多くの工業プロセスで使われる

チタン 47.88
22 Titanium

3族

スカンジウム 44.96
21 Scandium

アトドススポーツ用照明
スカンジウムは多くの工業プロセスで使われる
スカンジウムは多くの工業プロセスで使われる

スカンジウム 44.96
21 Scandium

2族

ベリリウム 9.012
4 Beryllium

エマルジョンの成分、緑色LED、OCs
ベリリウムは多くの工業プロセスで使われる
ベリリウムは多くの工業プロセスで使われる

ベリリウム 9.012
4 Beryllium

1族

リチウム 6.941
3 Lithium

リチウムイオン二次電池(電気自動車、スマートフォン)
リチウムは多くの工業プロセスで使われる
リチウムは多くの工業プロセスで使われる

リチウム 6.941
3 Lithium

18族

キセノン 131.3
54 Xenon

原子力発電所の冷却剤
キセノンは多くの工業プロセスで使われる
キセノンは多くの工業プロセスで使われる

キセノン 131.3
54 Xenon

17族

ヨウ素 126.9
53 Iodine

消毒剤、写真感光剤
ヨウ素は多くの工業プロセスで使われる
ヨウ素は多くの工業プロセスで使われる

ヨウ素 126.9
53 Iodine

16族

テルル 127.6
52 Tellurium

半導体材料(GaAs, InAsなど)
テルルは多くの工業プロセスで使われる
テルルは多くの工業プロセスで使われる

テルル 127.6
52 Tellurium

15族

アンチモン 121.8
51 Antimony

半導体材料(GaAs, InAsなど)
アンチモンは多くの工業プロセスで使われる
アンチモンは多くの工業プロセスで使われる

アンチモン 121.8
51 Antimony

14族

スズ 118.7
50 Tin

半導体材料(GaAs, InAsなど)
スズは多くの工業プロセスで使われる
スズは多くの工業プロセスで使われる

スズ 118.7
50 Tin

13族

インジウム 114.8
49 Indium

半導体材料(GaAs, InAsなど)
インジウムは多くの工業プロセスで使われる
インジウムは多くの工業プロセスで使われる

インジウム 114.8
49 Indium

12族

亜鉛 65.38
30 Zinc

真鍮(銅と亜鉛の合金)
電池の陰極(亜鉛)
亜鉛は多くの工業プロセスで使われる

亜鉛 65.38
30 Zinc

11族

銅 63.55
29 Copper

高温超伝導体は銅酸化物
電気や熱をよく通す(電線や銅)
銅は多くの工業プロセスで使われる

銅 63.55
29 Copper

10族

ニッケル 58.69
28 Nickel

ジェット機のタービン(鎳合金)
電線用のニコロム線
ニッケルは多くの工業プロセスで使われる

ニッケル 58.69
28 Nickel

9族

コバルト 58.93
27 Cobalt

多量元素ハードディスク(コバルト合金)
ビタミンB12の中心原子
コバルトは多くの工業プロセスで使われる

コバルト 58.93
27 Cobalt

8族

鉄 55.85
26 Iron

鉄は、自動車、船、鉄骨材料
ハルビウム、鉄骨材料
鉄は多くの工業プロセスで使われる

鉄 55.85
26 Iron

7族

マンガン 54.94
25 Manganese

磁性に強いマンガングラス
マンガンは多くの工業プロセスで使われる
マンガンは多くの工業プロセスで使われる

マンガン 54.94
25 Manganese

6族

クロム 52.00
24 Chromium

クロムメッキ(美しい光沢)
空間固定装置(クロム)
クロムは多くの工業プロセスで使われる

クロム 52.00
24 Chromium

5族

バナジウム 50.94
23 Vanadium

バナジウム鋼は強い工具に使う
バナジウムは多くの工業プロセスで使われる
バナジウムは多くの工業プロセスで使われる

バナジウム 50.94
23 Vanadium

4族

チタン 47.88
22 Titanium

酸化チタンは光触媒・白色顔料
酸化チタンは多くの工業プロセスで使われる
チタンは多くの工業プロセスで使われる

チタン 47.88
22 Titanium

3族

スカンジウム 44.96
21 Scandium

アトドススポーツ用照明
スカンジウムは多くの工業プロセスで使われる
スカンジウムは多くの工業プロセスで使われる

スカンジウム 44.96
21 Scandium

2族

ベリリウム 9.012
4 Beryllium

エマルジョンの成分、緑色LED、OCs
ベリリウムは多くの工業プロセスで使われる
ベリリウムは多くの工業プロセスで使われる

ベリリウム 9.012
4 Beryllium

1族

リチウム 6.941
3 Lithium

リチウムイオン二次電池(電気自動車、スマートフォン)
リチウムは多くの工業プロセスで使われる
リチウムは多くの工業プロセスで使われる

リチウム 6.941
3 Lithium

18族

ラドン 222
86 Radon

放射性元素
ラドンは多くの工業プロセスで使われる
ラドンは多くの工業プロセスで使われる

ラドン 222
86 Radon

17族

アスタチン 210
85 Astatine

放射性元素
アスタチンは多くの工業プロセスで使われる
アスタチンは多くの工業プロセスで使われる

アスタチン 210
85 Astatine

16族

ポロニウム 210
84 Polonium

放射性元素
ポロニウムは多くの工業プロセスで使われる
ポロニウムは多くの工業プロセスで使われる

ポロニウム 210
84 Polonium

15族

ビスマス 208.9
83 Bismuth

半導体材料(GaAs, InAsなど)
ビスマスは多くの工業プロセスで使われる
ビスマスは多くの工業プロセスで使われる

ビスマス 208.9
83 Bismuth

14族

鉛 207.2
82 Lead

半導体材料(GaAs, InAsなど)
鉛は多くの工業プロセスで使われる
鉛は多くの工業プロセスで使われる

鉛 207.2
82 Lead

13族

タリウム 208.4
81 Thallium

半導体材料(GaAs, InAsなど)
タリウムは多くの工業プロセスで使われる
タリウムは多くの工業プロセスで使われる

タリウム 208.4
81 Thallium

12族

亜鉛 65.38
30 Zinc

真鍮(銅と亜鉛の合金)
電池の陰極(亜鉛)
亜鉛は多くの工業プロセスで使われる

亜鉛 65.38
30 Zinc

11族

銅 63.55
29 Copper

高温超伝導体は銅酸化物
電気や熱をよく通す(電線や銅)
銅は多くの工業プロセスで使われる

銅 63.55
29 Copper

10族

ニッケル 58.69
28 Nickel

ジェット機のタービン(鎳合金)
電線用のニコロム線
ニッケルは多くの工業プロセスで使われる

ニッケル 58.69
28 Nickel

9族

コバルト 58.93
27 Cobalt

多量元素ハードディスク(コバルト合金)
ビタミンB12の中心原子
コバルトは多くの工業プロセスで使われる

コバルト 58.93
27 Cobalt

8族

鉄 55.85
26 Iron

鉄は、自動車、船、鉄骨材料
ハルビウム、鉄骨材料
鉄は多くの工業プロセスで使われる

鉄 55.85
26 Iron

7族

マンガン 54.94
25 Manganese

磁性に強いマンガングラス
マンガンは多くの工業プロセスで使われる
マンガンは多くの工業プロセスで使われる

マンガン 54.94
25 Manganese

6族

クロム 52.00
24 Chromium

クロムメッキ(美しい光沢)
空間固定装置(クロム)
クロムは多くの工業プロセスで使われる

クロム 52.00
24 Chromium

5族

バナジウム 50.94
23 Vanadium

バナジウム鋼は強い工具に使う
バナジウムは多くの工業プロセスで使われる
バナジウムは多くの工業プロセスで使われる

バナジウム 50.94
23 Vanadium

4族

チタン 47.88
22 Titanium

酸化チタンは光触媒・白色顔料
酸化チタンは多くの工業プロセスで使われる
チタンは多くの工業プロセスで使われる

チタン 47.88
22 Titanium

3族

スカンジウム 44.96
21 Scandium

アトドススポーツ用照明
スカンジウムは多くの工業プロセスで使われる
スカンジウムは多くの工業プロセスで使われる

スカンジウム 44.96
21 Scandium

2族

ベリリウム 9.012
4 Beryllium

エマルジョンの成分、緑色LED、OCs
ベリリウムは多くの工業プロセスで使われる
ベリリウムは多くの工業プロセスで使われる

ベリリウム 9.012
4 Beryllium

1族

リチウム 6.941
3 Lithium

リチウムイオン二次電池(電気自動車、スマートフォン)
リチウムは多くの工業プロセスで使われる
リチウムは多くの工業プロセスで使われる

リチウム 6.941
3 Lithium

18族

オガネソン 294
118 Oganesson

放射性元素
オガネソンは多くの工業プロセスで使われる
オガネソンは多くの工業プロセスで使われる

オガネソン 294
118 Oganesson

17族

テネシウム 289
117 Tennessine

放射性元素
テネシウムは多くの工業プロセスで使われる
テネシウムは多くの工業プロセスで使われる

テネシウム 289
117 Tennessine

16族

モスコビウム 289
116 Moscovium

放射性元素
モスコビウムは多くの工業プロセスで使われる
モスコビウムは多くの工業プロセスで使われる

モスコビウム 289
116 Moscovium

15族

フロロビウム 289
115 Flerovium

放射性元素
フロロビウムは多くの工業プロセスで使われる
フロロビウムは多くの工業プロセスで使われる

フロロビウム 289
115 Flerovium

14族

ニホニウム 289
114 Nihonium

放射性元素
ニホニウムは多くの工業プロセスで使われる
ニホニウムは多くの工業プロセスで使われる

ニホニウム 289
114 Nihonium

13族

コペルニシウム 289
113 Copernicium

放射性元素
コペルニシウムは多くの工業プロセスで使われる
コペルニシウムは多くの工業プロセスで使われる

コペルニシウム 289
113 Copernicium

12族

亜鉛 65.38
30 Zinc

真鍮(銅と亜鉛の合金)
電池の陰極(亜鉛)
亜鉛は多くの工業プロセスで使われる

亜鉛 65.38
30 Zinc

11族

銅 63.55
29 Copper

高温超伝導体は銅酸化物
電気や熱をよく通す(電線や銅)
銅は多くの工業プロセスで使われる

銅 63.55
29 Copper

10族

ニッケル 58.69
28 Nickel

ジェット機のタービン(鎳合金)
電線用のニコロム線
ニッケルは多くの工業プロセスで使われる

ニッケル 58.69
28 Nickel

9族

コバルト 58.93
27 Cobalt

多量元素ハードディスク(コバルト合金)
ビタミンB12の中心原子
コバルトは多くの工業プロセスで使われる

コバルト 58.93
27 Cobalt

8族

鉄 55.85
26 Iron

鉄は、自動車、船、鉄骨材料
ハルビウム、鉄骨材料
鉄は多くの工業プロセスで使われる

鉄 55.85
26 Iron

7族

マンガン 54.94
25 Manganese

磁性に強いマンガングラス
マンガンは多くの工業プロセスで使われる
マンガンは多くの工業プロセスで使われる

マンガン 54.94
25 Manganese

6族

クロム 52.00
24 Chromium

クロムメッキ(美しい光沢)
空間固定装置(クロム)
クロムは多くの工業プロセスで使われる

クロム 52.00
24 Chromium

5族

バナジウム 50.94
23 Vanadium

バナジウム鋼は強い工具に使う
バナジウムは多くの工業プロセスで使われる
バナジウムは