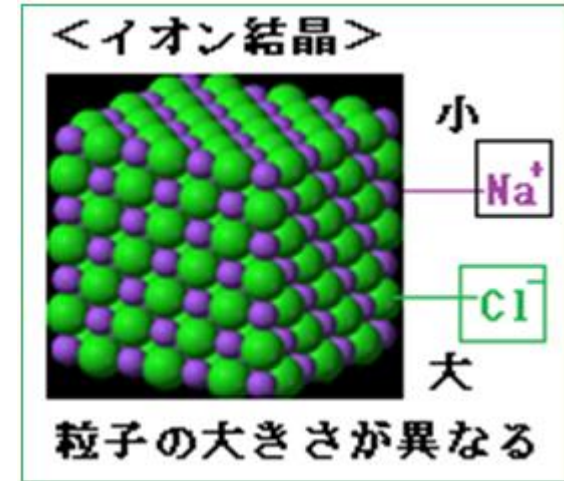


## 1. イオン結晶

陽イオン(金属元素のイオン)と陰イオン(非金属元素のイオン)の結合

粒子の大きさが違う。例:ナトリウムイオン(小さい)・塩化物イオン(大きい)

岩石などは、金属元素と酸素の酸化物が多い。(イオン結晶が多い)



## 2. 金属結晶

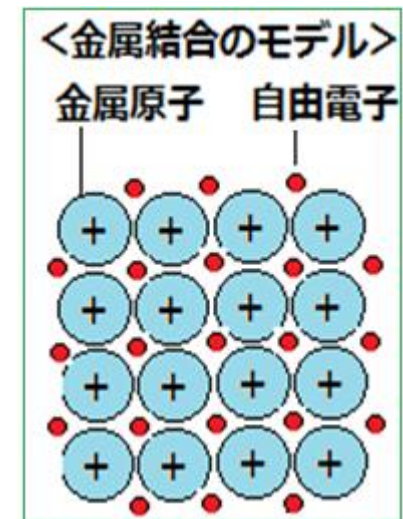
金属は、原子核から電子が離れ、陽イオンになりやすいという性質を持っている。

そして、原子核から離れた電子は、金属陽イオンの間を自由に動き回る”自由電子”

として、複数の金属原子間に共有されます。この自由電子と、陽イオンとの間の

静電気力によって金属原子同士は結合している。

同じ金属元素が陽イオンになっているので、粒子の大きさが同じ。



## B. 金属結晶の性質

金属には、一般的に次のような性質がある。

- 1 表面に特有の光沢（金属光沢）があり、光を反射する。
- 2 たたくと薄く広がり（展性）、引っ張ると細長く延びる。
- 3 熱や電気をよく伝える（熱伝導性と電気伝導性）これらの性質を生かし、さまざまな製品がつけられている。

### <金属の結晶> 粒子の大きさが同じ----転がりやすい----展性・延性

#### <金属の延性・展性>



金属の固体では、原子が集まって規則正しく並んでいる。金属原子の一部の電子は、すべての原子に共有され、原子の間を自由に動いている。この電子を自由電子といい、自由電子による金属原子どうしの結びつきを金属結合とよぶ。金属が特有の性質を示すのは、自由電子が存在するためである。

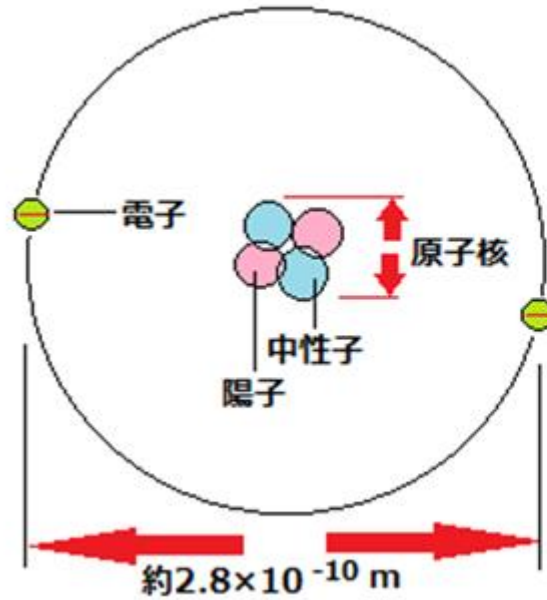
問題 1. ア～オに適切な語句を入れよ

NO3

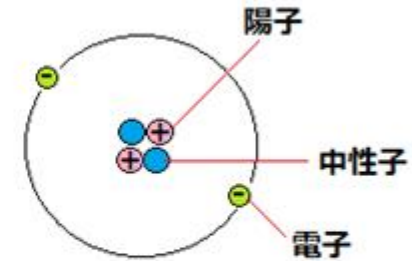
金属では、多数の原子が規則正しく配列して結晶をつくっている。このとき、各金属原子の電子（価電子）は、金属中を自由に動きまわることができる。このような電子を（ア）電子という。金属では、（ア）電子が原子どうしの結合に大きな役割をしている。このような（ア）電子による金属原子間の結合を（イ）結合という。金属は金属光沢を示す。（ウ）伝導性や熱伝導性が大きい。これらの性質は、金属中の（ア）電子が移動するときに、電気や熱のエネルギーが運ばれることによる。金属は比較的自由に変形させることができる。金属を薄く広げることができる性質を（エ）性、金属を長く延ばすことができる性質を（オ）性という

ア	イ	ウ	エ	オ
自由	金属	電気	展性	延性

# 原子の構造 & 同位体

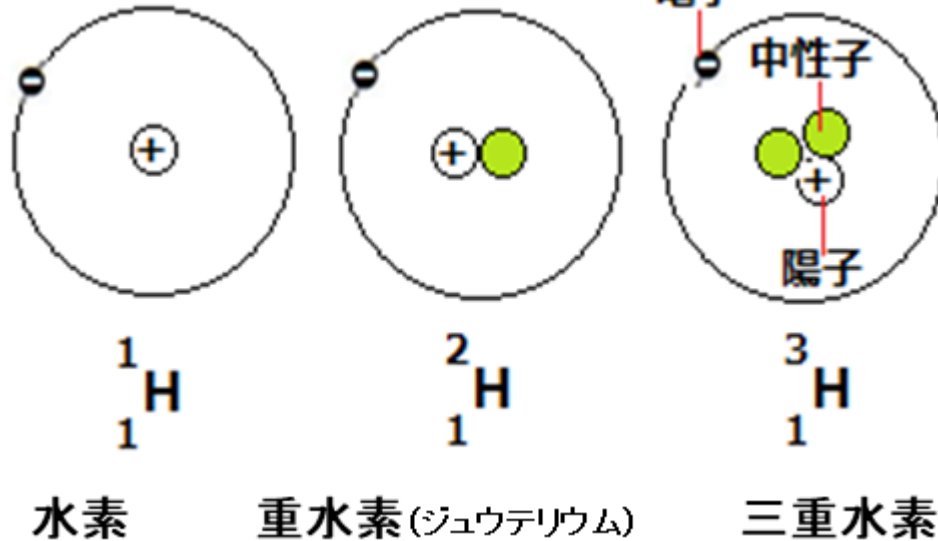


## <ヘリウム原子を構成する粒子>



質量数 = 陽子の数 + 中性子の数  
 原子番号 = 陽子の数 (= 電子の数)

## 水素の同位体

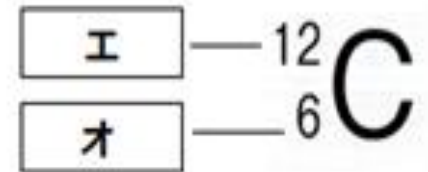


同位体	${}^1_1\text{H}$	${}^2_1\text{H}$	${}^3_1\text{H}$
陽子の数	1	1	1
中性子の数	0	1	2
質量数	1	2	3
電子の数	1	1	1

**同位体** 原子番号が同じ原子であっても質量数の異なる原子を互いに同位体 (アイソトープ) という。

問2. エ〜キに適切な語句を入れよ。

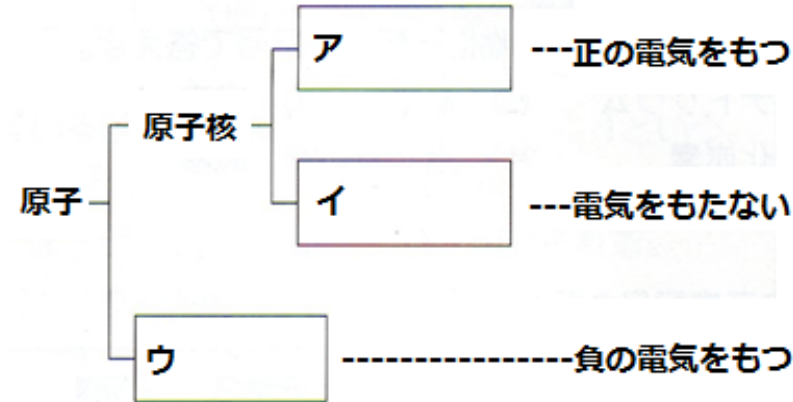
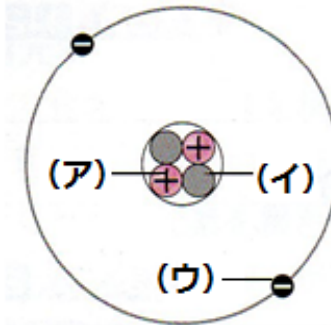
<原子の構成の表し方>



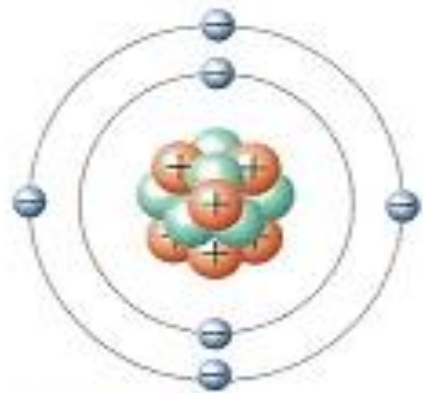
(エ) = 陽子の数 + (カ) の数

(オ) = (キ) の数 = 電子の数

<原子の構成>



問1. ア、イ、ウに適切な語句を入れよ。



$^{12}\text{C}$  原子  
 中性子 6個  
 陽子 6個  
 質量数 = 12

図 原子の相対質量

ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ
陽子	中性子	電子	質量数	原子番号	中性子	陽子



# ノートの整理(左のページ・プリントを貼る)

1-4

### B. 金属結晶の性質

金属には、一般的に次のような性質がある。

- (1) 表面に特有の光沢(金属光沢)があり、光を反射する。
- (2) たたくと薄く広がり(展性)、引っ張ると細長く伸びる。
- (3) 熱や電気をよく伝える(熱伝導性と電気伝導性)これらの性質を生かし、さまざまな製品がつくられている。

**<金属の結晶>** 粒子の大きさが同じ---転がりやすい---展性・延性

**<イオン結晶>**

小  
大

粒子の大きさが異なる

**<金属の延性・展性>**

変形して原子の位置がずれる

### C. 金属の構造

金属の固体では、原子が集まって規則正しく並んでいる。金属原子の一部の電子は、すべての原子に共有され、原子の間を自由に動いている。この電子を自由電子といい、自由電子による金属原子どうしの結びつきを金属結合とよぶ。金属が特有の性質を示すのは、自由電子が存在するためである。

問題1. ア〜オに適切な語句を入れよ

金属では、多数の原子が規則正しく配列して結晶をつくっている。このとき、各金属原子の電子(価電子)は、金属中を自由に動きまわることができる。このような電子を(ア)電子という。金属では、(ア)電子が原子どうしの結合に大きな役割をしている。このような(ア)電子による金属原子間の結合を(イ)結合という。

金属は金属光沢を示す。(ウ)伝導性や熱伝導性が大きい。これらの性質は、金属中の(ア)電子が移動するとき、電気や熱のエネルギーが運ばれることによる。金属は比較的自由に形を変化させることができる。金属を薄く広げることができる性質を(エ)性、金属を長く伸ばすことができる性質を(オ)性という。

ア	イ	ウ	エ	オ

図 原子の相対質量

問題2. エ〜キに適切な語句を入れよ。

**<原子の構成の表し方>**

原子核

- ア ---正の電気をもつ
- イ ---電気をもたない
- ウ ---負の電気をもつ

原子

- (ア) --- (イ)
- (ウ)

自由電子

エ --- 12

オ --- 6

(エ) = 陽子の数 + (カ) の数

(オ) = (キ) の数 = 電子の数

ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ

# (右のページ・掲載された内容を写す)

N06

### B. 金属結晶の性質

金属には、一般的に次のような性質がある。表面に特有の光沢(金属光沢)があり、光を反射する。

たたくと薄く広がり(展性)、引っ張ると細長く伸びる。熱や電気をよく伝える(熱伝導性と電気伝導性)

これらの性質を生かし、さまざまな製品がつくられている。

### C. 金属の構造

金属の固体では、原子が集まって規則正しく並んでいる。金属原子の一部の電子は、すべての原子に共有され、原子の間を自由に動いている。この電子を自由電子といい、自由電子による金属原子どうしの結びつきを金属結合とよぶ。金属が特有の性質を示すのは、自由電子が存在するためである。

その他

<メモ>

# ＜右のページに記入する事項＞

NO7

## B. 金属結晶の性質

金属には、一般的に次のような性質がある。表面に特有の光沢(金属光沢)があり、光を反射する。

たたくと薄く広がり(展性)、引っ張ると細長く延びる。熱や電気をよく伝える(熱伝導性と電気伝導性)

これらの性質を生かし、さまざまな製品がつけられている。

## C. 金属の構造

金属の固体では、原子が集まって規則正しく並んでいる。金属原子の一部の電子は、すべての原子に

共有され、原子の間を自由に動いている。この電子を自由電子といい、自由電子による金属原子

どうしの結びつきを金属結合とよぶ。金属が特有の性質を示すのは、自由電子が存在するためである。