

元素を5つに分類する

村田憲治@山県高校

まったく新しい視点で元素を分類する

Aさん「あのね、元素の周期表を見てて、すごいことに気がついたんだ」

Bさん「またどうせくだらないことなんだろう。まあ聞いてあげるから言ってごらん」

Aさん「実はね、元素はなんと5通りに分類できるんだよ」

Bさん「ちょっと待てよ。元素を分類するっていえば『金属元素と非金属元素』の2分類か、さらに金属元素を典型金属元素と遷移元素に分けて全部で3分類てなところだろう」

Cさん「常温で単体が固体なのか、液体なのか、気体なのか、っていう分類もできるね」

Aさん「いやいや、まったく新しい視点で元素を5分類したんだよ。これを見てくれるかい」

Ar	Ca	S	K
Cl			

分類

Al	Na	Si	O
Ne	P	F	Mg

分類

N	P	Ca	Al
C	Mg	Si	B
Be			

分類

C	P	Ne	Ar
N	Na	He	Si
Li	K		

分類

Na	H	P	K
Cl	B	N	Al
F	Li		

分類



メンデレーエフ

元素の5分類を暗記する！？

Aさん「とりあえず化学の授業で必ず暗記させられる水素H～カルシウムCaまでを5分類した表だ。同じ元素が何度も現れるんだね。(例えばArは2回, Kは3回)」

Cさん「いったいどういう『視点』で分類したんだい？」

Aさん「ははは、まああわてないで。ところで、なんと僕はこの分類を全部暗記してるんだよ」

Aさんは、この5つの表をA4版のボール紙に貼ってカードにしてあるものを取り出した。

Bさん「ふ～ん」

Aさん「気のない返事だなあ。Cさん、この5つの表の中から好きな元素をひとつ決めて覚えてくれるかな」

Cさん「何をしようってんだ？ はい、決めたいよ」

Aさん「では始めよう。この『分類①』の中にその元素はあるかな？」

Cさん「ないね」

Aさん「ふむ、ではこの『分類②』の中には？」

Cさん「あるな」

Bさん「なんだか手品みたいになってきたな。ハハハ」

Aさん「続けよう。ではこの『分類③』の中にはあるかい？」

Cさん「ないよ」

Aさん「ではこの『分類④』の中には？」

Cさん「え～と、あるある」

Aさん「ではこの『分類④』の中には？」

Cさん「ああ、あるね」

Bさん「おいおい、分類表のカードを見せた後に伏せちゃってるけど大丈夫かい？」

Aさん「5つの分類はちゃ～んと頭に入ってるから大丈夫さ。Cさん、君が選んだ元素はNaだね？」

Cさん「おお～、その通りだよ。ホントに5分類を暗記してるのか？」

タネ明かし(原子番号を二進数にして分類表をつくる)

タネを明かすと、これは化学ではなくて数学マジックなのです。やり方はこうです。

例えばNaの場合、原子番号は11ですから、これを二進数に直すと1011。分類表は5桁分用意(次頁参照)してあるので01011として、1がある桁の分類表(この場合②と④と⑤)にNaを書き込みます。Caなら10100ですから分類表①と③に書き込むことになるわけです。

演ずるときは、分類表を①から順に見せながらアタマの中で足し算をしていきます。Cさんが選んだ元素の場合は、 $0+8+0+2+1$ で11となりますから原子番号11の元素、すなわちNaであることがわかる、という寸法です。

そうそう、原子番号1～20の元素は暗記しておかないとだめですよ(笑)。

【原子番号を二進数にして分類表①～⑤を作る】

元素 記号	原子 番号	二進数	分類 16	分類 8	分類 4	分類 2	分類 1
H	1	1					
He	2	10					
Li	3	11					
Be	4	100					
B	5	101					
C	6	110					
N	7	111					
O	8	1000					
F	9	1001					
Ne	10	1010					
Na	11	1011					
Mg	12	1100					
Al	13	1101					
Si	14	1110					
P	15	1111					
S	16	10000					
Cl	17	10001					
Ar	18	10010					
K	19	10011					
Ca	20	10100					