

「分子構造式」のような記号配列を、Spreadsheet セル を使って自動生成する GASプログラム

成果
の
例

(ア)	(イ)	(ウ)
3· 6 ·4	3· 6_ 4_ 19	6_ ·7 9_ 14_ 13· 5· 2_ 18
min: 3個で完了	13· 1_ 14_ ·2	8 0_ 12_ 16_ ·1
	8 ·21	20_ ·21 19 ·4
		11· 17_ 10
下記「※例1」の素材を 6つのルール に沿って並べると		3· 15 max: 22個並ぶ
シャッフルによって、ア、イ、ウ...のような配列ができる。		

【前提条件】

- ・「原子」は22個。結合端子である「電子 ·」を左右どちらかに持つもの、持たないものがある。
- ・半角数字、半角中点 (middle dot) で表記。

※全リスト(22原子)

0· ·1 ·2 3· ·4 5· 6 ·7 8 ·9 10 11· 12 13· ·14 15 16 ·17 18 19 20 ·21

- ・各原子に対応する「亜原子」も22個。「電子 ·」は原子の場合の反対側に。
- ・また、下方向に「亜電子 _」を必ず持つ。

※全リスト(22亜原子)

·0_ 1_ 2_ ·3_ 4_ ·5_ 6_ 7_ 8_ 9_ 10_ ·11_ 12_ ·13_ 14_ ·15_ 16_ 17_ ·18_ 19_ 20_ 21_ ·

- ・各原子・亜原子とも、左右の電子の方向に、別の原子・亜原子を結合して「安定」。
- ・亜原子は亜電子も持つので、下方向にも、別の原子・亜原子を結合して「安定」。
- ・原子・亜原子が、全「安定」プロセスを経て「分子」となると、ゲーム「完了」。

◆ゲームは次のように進行・終了

①「素材セット」の用意

- ・原子22個がシャッフルされ、ランダムに1列に並んで「素材セット」として待機。
- ・22個のうち、いくつかは亜原子(原子、亜原子の比率もランダム)。
- ・ゲームが終わるまで、再シャッフルはしない。

※例1 (原子+亜原子=計22個)

11· 14_ 2_ ·7 17_ 0· ·1 3· 8 15 16_ 9_ 18 10 20_ 12_ 13· 5· ·4 ·21 6_ 19

②「元分子」の生成

- ・原子3つをセットから取り出し、元セット通りに並べる →「元分子」。

【第1ルール】

- ・元分子に限り、3原子の結合は電子ルールに縛られない(元セット順に 左→右 に並べるだけ)。

※例2

順序 1 2 3

3· 6 ·4

6 は右には結合しないが【第1ルール】により結合

★元分子の左端・右端に電子がない場合、これで「完了」(分子の完成)。

③「初期分子」の生成

- ・元分子の左端・右端に電子がある(=不安定である)場合。

※例3

順序 1 2 3

·4 6 3·

·4 6 は右には結合しないが【第1ルール】により結合

- ・この場合、「素材セット」から4、5つ目...の原子・亜原子を取り出し「安定化」。

【第2ルール】

・「不安定」な元分子は、1)左側、2)右側 の順に「安定化」→「初期分子」。

※例4

	5	4	1	2	3	6	7
	19	・14	・4	6	3・	0・	・4

★初期分子に垂原子が含まれていない場合、これで「完了」(分子の完成)。

④「分子」の生成

・初期分子に垂原子が含まれていた場合。

※例5

	4	1	2	3	5
	19_	・4	6_	3・	12

・この場合、「素材セット」から原子・垂原子を順に取り出し、分子の生成を継続。

【第3ルール】

・初期分子以降も、左→右 の順に「安定化」。

【第4ルール】

・垂原子の下は、次に垂原子が来ようとしても「原子とみなして」結合。

※例6

	4	1	2	3	5
	19_	・4	6_	3・	12
NG	14_・				
	6				
		↓			
	19_	・4	6_	3・	12
1_・	・14				
	7	6			
		↓			
	19_	・4	6_	3・	12
1_・	・14		5・	・17	
10			9	10	
	8				

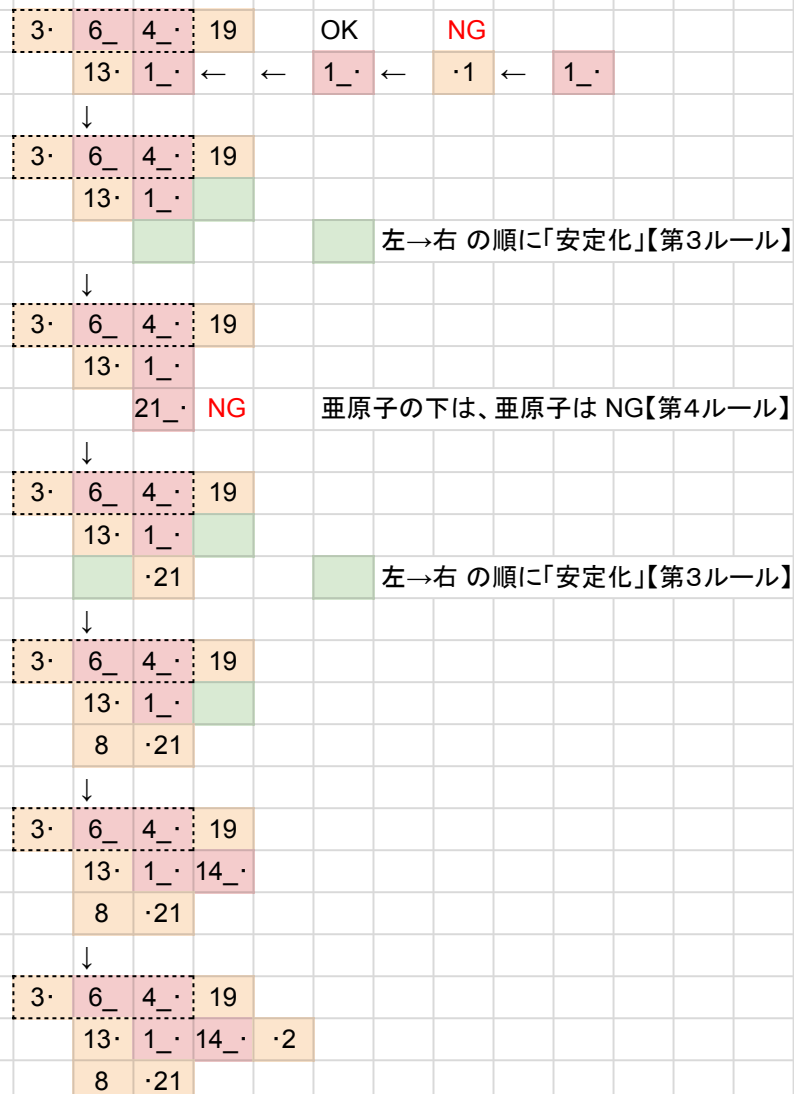
★原子・垂原子がすべて「安定」したら、「完了」(分子の完成)。

◆複雑なパターンのシミュレーション(A)

3・	6_	4_・		元分子が不安定(端に電子がある)
↓				
3・	6_	4_・	19	初期分子が完成したが、不安定(垂原子がある)
↓				
3・	6_	4_・	19	
NG	・13_			垂原子の下は、垂原子は NG【第4ルール】
↓				
3・	6_	4_・	19	
○	13・			垂原子を「原子とみなして」結合
↓				
3・	6_	4_・	19	
	13・			は、電子結合 かつ 垂電子結合のポジション

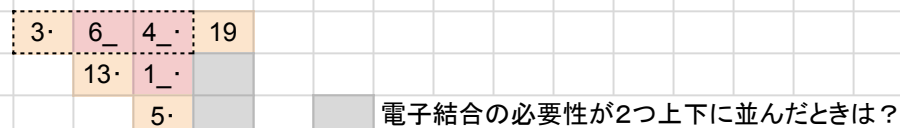
【第5ルール】

・亜原子の下は、電子結合の影響下にある場合は「亜電子→電子のみなし」は行わない。



★「完了」

◆複雑なバターのシミュレーション(B)



【第6ルール】

・電子結合の必要性が2つ上下に並んだときは、下を優先。



★「完了」

以上