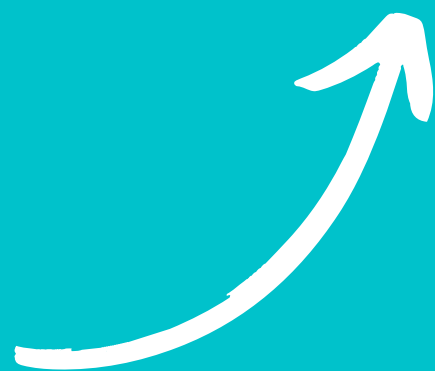




Chemistry Element



โครงสร้างและเทคโนโลยีที่ใช้



Dart



SQLite



Flutter

```
chemical_element.dart ×
chemicalelement > lib > features > element > data > chemical_element.dart > ChemicalElement

6  ElementCategory categoryFromString(String s) {
10     case 'transitionMetal': return ElementCategory.transitionMetal;
11     case 'postTransitionMetal': return ElementCategory.postTransitionMetal;
12     case 'metalloid': return ElementCategory.metalloid;
13     case 'nonmetal': return ElementCategory.nonmetal;
14     case 'halogen': return ElementCategory.halogen;
15     case 'nobleGas': return ElementCategory.nobleGas;
16     case 'lanthanoid': return ElementCategory.lanthanoid;
17     case 'actinoid': return ElementCategory.actinoid;
18     default: return ElementCategory.unknown;
19 }
20 }
21
22 class ChemicalElement {
23     final int? id; // PK (SQLite)
24     final int atomicNumber; // เลขอะตอม (Z) ✓
25     final String symbol; // สัญลักษณ์ ✓
26     final String nameEn; // ชื่ออังกฤษ ✓
27     final String nameTh; // ชื่อไทย
28     final int period; // คาบ ✓
29     final int? group; // หมู่ (บางตัว null)
30     final ElementCategory category; // หมวดหมู่ ✓
31     final double? atomicMass; // มวลอะตอม
32     final double? electronegativity;
33     final double? density;
34     final double? meltingK;
35     final double? boilingK;
36     final String? note; // เกร็ด/บันทึกย่อ
37
38     ChemicalElement({
39         this.id,
40         required this.atomicNumber,
41         required this.symbol,
42         required this.nameEn,
43         required this.nameTh,
44         required this.period,
```

```
chemical_element.dart ×
chemicalelement > lib > features > element > data > chemical_element.dart > ChemicalElement

22 class ChemicalElement {
38     ChemicalElement({
50         this.meltingK,
51         this.boilingK,
52         this.note,
53     });
54
55     ChemicalElement copyWith({
56         int? id,
57         int? atomicNumber,
58         String? symbol,
59         String? nameEn,
60         String? nameTh,
61         int? period,
62         int? group,
63         ElementCategory? category,
64         double? atomicMass,
65         double? electronegativity,
66         double? density,
67         double? meltingK,
68         double? boilingK,
69         String? note,
70     }) {
71         return ChemicalElement(
72             id: id ?? this.id,
73             atomicNumber: atomicNumber ?? this.atomicNumber,
74             symbol: symbol ?? this.symbol,
75             nameEn: nameEn ?? this.nameEn,
76             nameTh: nameTh ?? this.nameTh,
77             period: period ?? this.period,
78             group: group ?? this.group,
79             category: category ?? this.category,
80             atomicMass: atomicMass ?? this.atomicMass,
81             electronegativity: electronegativity ?? this.electronegativity,
82             density: density ?? this.density,
83             meltingK: meltingK ?? this.meltingK,
84             boilingK: boilingK ?? this.boilingK,
```

Atoms and Elements

Android Emulator - Small_Phone:5554

12:43

Periodic Table (SQLite)

ค้นหา: H / Hydrogen / ไฮโดรเจน

H	1. ไฮโดรเจน (Hydrogen)	หมู่: 1 • คาบ: 1 • ประเภท: nonmetal	
He	2. ฮีเลียม (Helium)	หมู่: 18 • คาบ: 1 • ประเภท: nobleGas	
Li	3. ลิเทียม (Lithium)	หมู่: 1 • คาบ: 2 • ประเภท: alkaliMetal	
Be	4. แบริลเลียม (Beryllium)	หมู่: 2 • คาบ: 2 • ประเภท: alkalineEarthMetal	
B	5. โบรอน (Boron)	หมู่: 13 • คาบ: 2 • ประเภท: metalloid	
C	6. คาร์บอน (Carbon)	หมู่: 14 • คาบ: 2 • ประเภท: nonmetal	

+ เพิ่มธาตุ

Android Emulator - Small_Phone:5554

12:44

← แก้ไขธาตุ

ชื่ออังกฤษ
Hydrogen

ชื่อไทย
ไฮโดรเจน

คาบ (Period)
1

หมู่ (Group, วางได้)
1

มวลอะตอม (u, วางได้)
1.008

หมวดหมู่ (Category)
nonmetal

หมายเหตุ (Optional)
เบาที่สุด ใช้ในดวงอาทิตย์

บันทึก

Android Emulator - Small_Phone:5554

12:43

← เพิ่มธาตุ

เลขอะตอม (Z)

สัญลักษณ์ (Symbol)

ชื่ออังกฤษ

ชื่อไทย

คาบ (Period)

หมู่ (Group, วางได้)

มวลอะตอม (u, วางได้)

หมวดหมู่ (Category)
nonmetal

+ เพิ่มธาตุ

Android Emulator - Small_Phone:5554

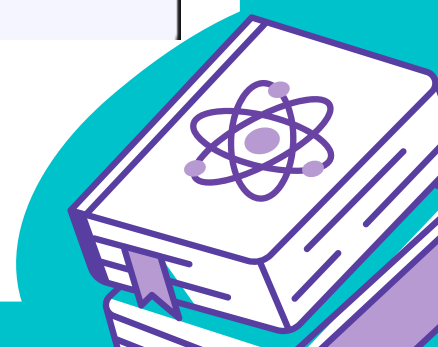
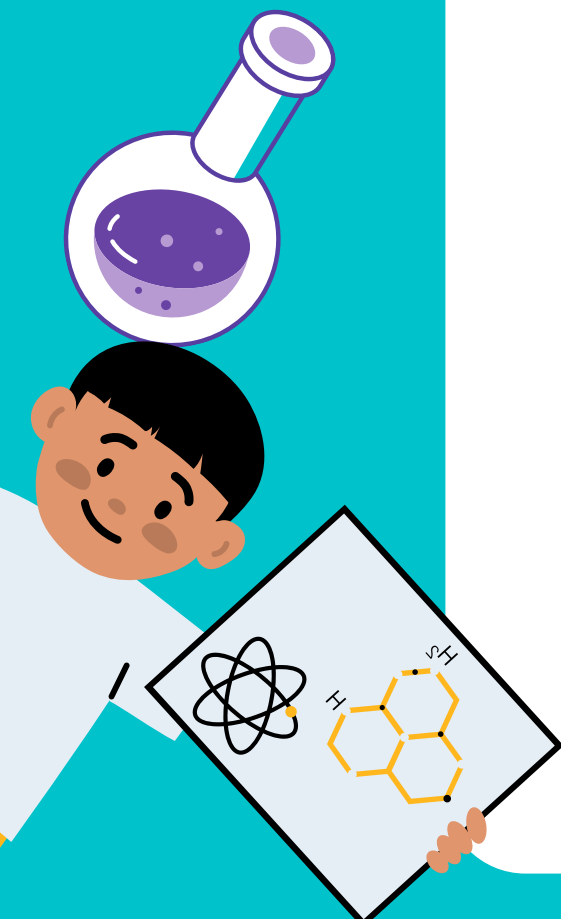
12:44

Periodic Table (SQLite)

ค้นหา: BE

Be	4. แบริลเลียม (Beryllium)	หมู่: 2 • คาบ: 2 • ประเภท: alkalineEarthMetal	US
----	---------------------------	---	----

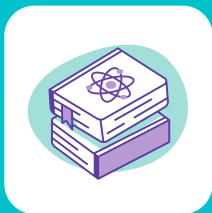
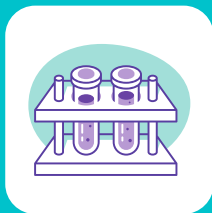
+ เพิ่มธาตุ



Data Dictionary



Field	Type	Description
id	INTEGER	เลขประจำธาตุ
name	TEXT	ชื่อธาตุ
symbol	TEXT	สัญลักษณ์ทางเคมี
atomicWeight	REAL	มวลอะตอม
category	TEXT	หมวดหมู่ เช่น โลหะ/อโลหะ



Thank You