

化学式カルタで、化学式に見慣れ化学式を覚えよう!

[ねらい]

「化学変化と原子・分子」の単元は、全般的に難しく感じる生徒も多く、特に、化学式や化学反応式に苦手意識をもつことも多い。そこで、化学式に慣れて化学式を覚えるための教材・方法を考えてみた。

[教材とその工夫]

- ① 教科書（啓林館）2年、3年の本文中に掲載されている化学式を用いる（40コ）。
* 3年で学習する化学式も一緒に覚えると3年時に取り組みやすくなる。
- ② 化学式のカードは、縦6cm程、横10cm程の大きさとする（右図）。
→見やすく、取りやすくするため。少し厚めのケント紙が扱いやすい。
- ③ フォントはMSPゴシック等（教科書と同じような字体）にするとよい。
→見た目に慣れやすく、目でも覚えやすくなる。
- ④ 化学式（カード）を読む項目を4つに分ける。（次ページの一覧表参照）それぞれの物質の性質や特徴は、教科書で学習する内容を中心としました。また、百人一首の1枚札、2枚札のような項目内容をつくることで、より関心を高めるようにしました。水銀Hgの化学式は、教科書本文に載っていないが、カルタとしての特性を高めることも含めて用いています。（水銀については教科書に掲載されている）。



[方法]

- ① 授業の最初に行う（教科書で、化学式の内容を学習する頃から始めると15回前後行える）。記録用紙の記入を含め約15分間。
- ② 机4つを1グループとして、9または10グループに分かれ、各机の前に立つ（1グループ3~4名）。
- ③ 化学式のカードを裏にしてシャッフルして、半分の20枚ずつに分ける。20枚を表にして7枚、7枚、6枚の3段で並べる（百人一首の源平合戦のように並べるので、全体としては6段となる）。
- ④ 読み手（教科担任）が、カルター一覧表の1から順に4までを読み、最後に物質名と化学式を言う。
（例）非金属、室温で気体、無色で無臭、もっとも軽い気体は・・・水素、H₂ と順に読む。
- ⑤ 化学式を覚えるために取り組むことを常に伝える。単にカルタの取り組みにならないように、項目を静かに聞く姿勢や化学式をしっかりと見る姿勢をつくらせる。
- ⑥ ルールを決めておくと、覚えるというねらいがより達成しやすくなる。お手つきは1回休み、同時に取った場合は静かにジャンケンする、取ったカードは確認してから裏にして自分の近くに置くなど。
- ⑦ 覚えているレベルが同じ位のグループの方が飽きずに取り組むことができる。（取り組み後、グループの中でとった枚数が最多の人が1つ前の班に、最少の人が1つ後ろの班に移動する方法で毎回行うなど）

[成果]

- ① 化学式から物質名を考えたり、その物質の特徴から化学式を考えたりなど、意欲的に取り組む姿が見られる。⇒取り組みの様子や記録用紙の様子から、「関心・意欲・態度」について評価することができる。
- ② 化学式カルタによって、化学式に対する苦手意識が弱まり、化学式を覚える意識も高まる。定期的の小テストを行うと、覚える意識もさらに高まる。⇒小テストの内容から「知識・理解」について評価することができる。
- ③ 化学式を目で見慣れる機会が増えることによって、化学式のアルファベットの大文字、小文字の間違いなどが減る効果も見られる。

化学式を覚えよう！化学式カルタ一覧表 2年 組 番 名前

	化学式	物質名	①	②	③	④
1	Ag	銀	金属	固体	酸化物は黒色	宝飾品や食器として利用
2	Fe	鉄	金属	固体	古くから利用されてきた金属	磁石につく
3	Cu	銅	金属	固体	古くから利用されてきた金属	10円硬貨に利用
4	Zn	亜鉛	金属	固体	乾電池の電極に利用	真ちゅう（銅との合金）の原料
5	K	カリウム	金属	固体	とてもやわらかい金属	肥料の3要素の1つ
6	Ca	カルシウム	金属	固体	石灰石、大理石に含まれる	骨のおもな成分
7	Na	ナトリウム	金属	固体	反応しやすい金属	トンネル内のランプの光源に利用
8	Al	アルミニウム	金属	固体	銀白色の光沢をもつ	1円硬貨に利用
9	Mg	マグネシウム	金属	固体	銀白色の光沢をもつ	空気中で点火すると明るく光を出して燃える
10	Au	金	金属	固体	とてもやわらかい金属	貨幣や金貨としても利用
11	Ba	バリウム	金属	固体	銀白色のやわらかい金属	炎色反応で黄緑色の炎色を示す
12	Hg	水銀	金属	液体	体に吸収されると有毒	温度計、体温計に利用
13	CO ₂	二酸化炭素	非金属	気体	無色で無臭	石灰水を白くにごらせる
14	H ₂	水素	非金属	気体	無色で無臭	もっとも軽い気体
15	N ₂	窒素	非金属	気体	無色で無臭	大気の約80%を構成している
16	O ₂	酸素	非金属	気体	無色で無臭	他の物質が燃えるのを助ける
17	He	ヘリウム	非金属	気体	無色で無臭	飛行船のガスに用いられる
18	NH ₃	アンモニア	非金属	気体	無色で刺激臭	水素と窒素の化合物
19	Cl ₂	塩素	非金属	気体	黄緑色で刺激臭	有毒で漂白・殺菌作用がある
20	H ₂ O	水	非金属	液体	塩化J11紙を赤色に変化	水素と酸素の化合物
21	HCl	塩酸	非金属	液体	緑色のBTB溶液を黄色に変化	水素と塩素の化合物を水にとかしたものの
22	H ₂ SO ₄	硫酸	非金属	液体	緑色のBTB溶液を黄色に変化	亜鉛と反応して水素と硫酸亜鉛ができる
23	HNO ₃	硝酸	非金属	液体	緑色のBTB溶液を黄色に変化	光により一部分解して二酸化窒素が発生する
24	Ba(OH) ₂	水酸化バリウム	非金属	固体	緑色のBTB溶液を青色に変化	うすい硫酸と混ぜると白い沈殿ができる
25	KOH	水酸化カリウム	非金属	固体	緑色のBTB溶液を青色に変化	塩酸と反応して水と塩化カリウムを発生
26	NaOH	水酸化ナトリウム	非金属	固体	緑色のBTB溶液を青色に変化	塩酸と反応して水と塩化ナトリウムができる
27	C	炭素	非金属	固体	有機物に含まれる	空気中で燃えて二酸化炭素になる
28	Na ₂ CO ₃	炭酸ナトリウム	非金属	固体	白色の粉末	水溶液は二酸化炭素を吸収して炭酸水素ナトリウムになる
29	NaHCO ₃	炭酸水素ナトリウム	非金属	固体	白色の粉末	ベーキングパウダーや発砲入浴剤の原料
30	CuCl ₂	塩化銅	非金属	固体	水溶液は青色	電気分解で銅と塩素が発生
31	CuSO ₄	硫酸銅	非金属	固体	水溶液は青色	水にとけると銅イオンと硫酸イオンに分かれる
32	NaCl	塩化ナトリウム	非金属	固体	水にとけやすい	食塩
33	MgO	酸化マグネシウム	非金属	固体	白色	空気中でマグネシウムを加熱してできる
34	Ag ₂ O	酸化銀	非金属	固体	黒色	加熱すると酸素と銀に分解する
35	CuO	酸化銅	非金属	固体	黒色	空気中で銅を加熱してできる
36	S	硫黄	非金属	固体	火山帯でみられる	石油の精製によってもとり出されている
37	CuS	硫化銅	非金属	固体	塩酸を加えると硫化水素が発生	硫黄と銅の化合物
38	FeS	硫化鉄	非金属	固体	塩酸を加えると硫化水素が発生	硫黄と鉄の化合物
39	BaSO ₄	硫酸バリウム	非金属	固体	水にとけにくい	胃などのレントゲン写真を撮影するときに使用
40	MgCl ₂	塩化マグネシウム	非金属	固体	にがりの主成分のひとつ	マグネシウムと塩酸の反応でできる

