

分子の粒子モデル

安価で簡単にでき、生徒が持ち帰ることのできる名刺サイズの粒子モデルを紹介する。

準備

B B弾（6mm径，5色），チャック付ポリ袋，名刺用紙（A 4サイズ1枚から名刺10枚作製可能なもの），両面テープ（ある程度厚みのあるもの）

方法

- 1 次のページの台紙データを，市販の名刺用紙に両面印刷し，名刺サイズに切断して台紙とする。
- 2 台紙の丸い枠に，約1cm角の両面テープを貼る。
- 3 教科書や完成図（図）を参考に，B B弾を各原子に見立て，単体の枠に色分けして貼る。
- 4 教科書や完成図を参考に，方法3で作製した単体の各原子の色分けにしたがい，化合物の枠にB B弾を貼る。
- 5 方法4の台紙をチャック付ポリ袋に入れる。

生徒に指導するポイント

分子のモデルについて学習したあと，教科書添付の紙カードやホワイトボード上のマグネットで理解を深めた上で，各自のまとめとして作製させ，復習用に家庭に持ち帰らせるとよい。台紙をアレンジすることで，異なる化合物の学習に用いたり，化学反応式の作り方や質量保存の法則に関する説明用のモデル教材を作製したりすることが可能である。

参考

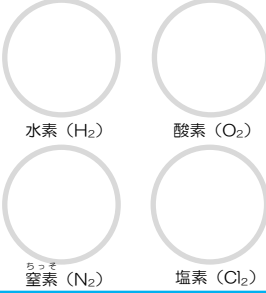
B B弾は，100円ショップで購入することが可能である。また，原子の色は，できるだけ教科書の図や高校以降で用いる分子模型の色（水素＝白色，炭素＝黒，酸素＝赤，窒素＝青，塩素＝緑であることが多い）に合わせるとよい。



図（上：表面，下：裏面）

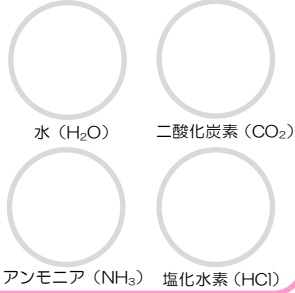
分子の粒子モデル

単体



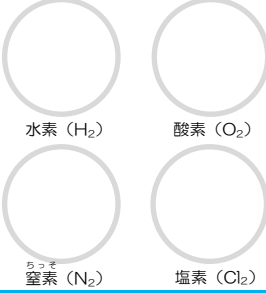
理センハンスオン教材

化合



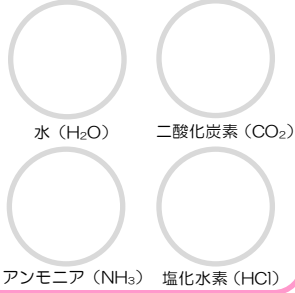
分子の粒子モデル

単体



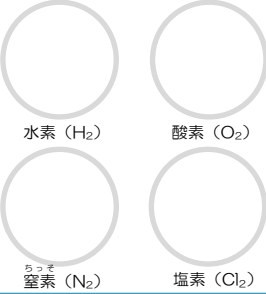
理センハンスオン教材

化合



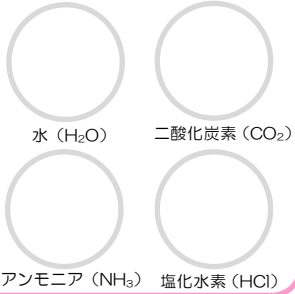
分子の粒子モデル

単体



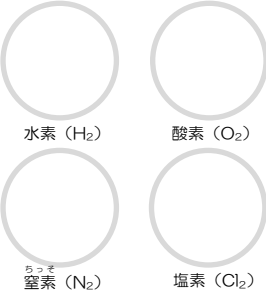
理センハンスオン教材

化合



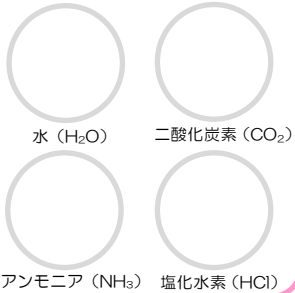
分子の粒子モデル

単体



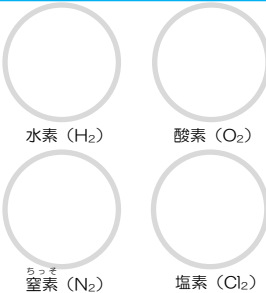
理センハンスオン教材

化合



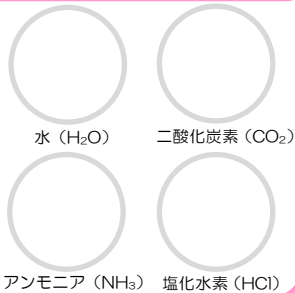
分子の粒子モデル

単体



理センハンスオン教材

化合



原子の種類と周期表

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H 水素																	2 He ヘリウム
3 Li リチウム	4 Be ベリリウム	単体が金属		単体が非金属		原子番号		原子の記号		原子の名前		5 B ホウ素	6 C 炭素	7 N 窒素	8 O 酸素	9 F フッ素	10 Ne ネオン
11 Na ナトリウム	12 Mg マグネシウム	室温で固体		室温で液体		室温で気体						13 Al アルミニウム	14 Si ケイ素	15 P リン	16 S 硫黄	17 Cl 塩素	18 Ar アルゴン
19 K カリウム	20 Ca カルシウム	21 Sc スカンジウム	22 Ti チタン	23 V バナジウム	24 Cr クロム	25 Mn マンガン	26 Fe 鉄	27 Co コバルト	28 Ni ニッケル	29 Cu 銅	30 Zn 亜鉛	31 Ga ガリウム	32 Ge ゲルマニウム	33 As アセチン	34 Se セレン	35 Br 臭素	36 Kr クリプトン
37 Rb ルビジウム	38 Sr ストロンチウム	39 Y イットリウム	40 Zr ジルコニウム	41 Nb タンタル	42 Mo モリブデン	43 Tc テクネチウム	44 Ru ルテチウム	45 Rh ロジウム	46 Pd パラジウム	47 Ag 銀	48 Cd カドミウム	49 In インジウム	50 Sn スズ	51 Sb アンチモン	52 Te テルル	53 I ヨウ素	54 Xe キセノン
55 Cs セシウム	56 Ba バリウム	57~71 La ランタノイド	72 Hf ハフニウム	73 Ta タンタル	74 W タングステン	75 Re レニウム	76 Os オスミウム	77 Ir イリジウム	78 Pt 白金	79 Au 金	80 Hg 水銀	81 Tl タリウム	82 Pb 鉛	83 Bi ビスマス	84 Po ポロニウム	85 At アスタチン	86 Rn ラドン
87 Fr フランシウム	88 Ra ラジウム	89~103 Ac アクチノイド	104 Rf ラファエル	105 Db ドブニウム	106 Sg シグマ	107 Bh bohrium	108 Hs ハッシウム	109 Mt ミッターマイン	110 Ds ダウジウム	111 Rg ローゲニウム	112 Cn コペルニチウム	113 Nh ニホニウム	114 Fl フルロバウム	115 Mc モックバウム	116 Lv リバモバウム	117 Ts テネシウム	118 Og オガネソン



理センハンスオン教材

原子の種類と周期表

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H 水素																	2 He ヘリウム
3 Li リチウム	4 Be ベリリウム	単体が金属		単体が非金属		原子番号		原子の記号		原子の名前		5 B ホウ素	6 C 炭素	7 N 窒素	8 O 酸素	9 F フッ素	10 Ne ネオン
11 Na ナトリウム	12 Mg マグネシウム	室温で固体		室温で液体		室温で気体						13 Al アルミニウム	14 Si ケイ素	15 P リン	16 S 硫黄	17 Cl 塩素	18 Ar アルゴン
19 K カリウム	20 Ca カルシウム	21 Sc スカンジウム	22 Ti チタン	23 V バナジウム	24 Cr クロム	25 Mn マンガン	26 Fe 鉄	27 Co コバルト	28 Ni ニッケル	29 Cu 銅	30 Zn 亜鉛	31 Ga ガリウム	32 Ge ゲルマニウム	33 As アセチン	34 Se セレン	35 Br 臭素	36 Kr クリプトン
37 Rb ルビジウム	38 Sr ストロンチウム	39 Y イットリウム	40 Zr ジルコニウム	41 Nb タンタル	42 Mo モリブデン	43 Tc テクネチウム	44 Ru ルテチウム	45 Rh ロジウム	46 Pd パラジウム	47 Ag 銀	48 Cd カドミウム	49 In インジウム	50 Sn スズ	51 Sb アンチモン	52 Te テルル	53 I ヨウ素	54 Xe キセノン
55 Cs セシウム	56 Ba バリウム	57~71 La ランタノイド	72 Hf ハフニウム	73 Ta タンタル	74 W タングステン	75 Re レニウム	76 Os オスミウム	77 Ir イリジウム	78 Pt 白金	79 Au 金	80 Hg 水銀	81 Tl タリウム	82 Pb 鉛	83 Bi ビスマス	84 Po ポロニウム	85 At アスタチン	86 Rn ラドン
87 Fr フランシウム	88 Ra ラジウム	89~103 Ac アクチノイド	104 Rf ラファエル	105 Db ドブニウム	106 Sg シグマ	107 Bh bohrium	108 Hs ハッシウム	109 Mt ミッターマイン	110 Ds ダウジウム	111 Rg ローゲニウム	112 Cn コペルニチウム	113 Nh ニホニウム	114 Fl フルロバウム	115 Mc モックバウム	116 Lv リバモバウム	117 Ts テネシウム	118 Og オガネソン



理センハンスオン教材

原子の種類と周期表

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H 水素																	2 He ヘリウム
3 Li リチウム	4 Be ベリリウム	単体が金属		単体が非金属		原子番号		原子の記号		原子の名前		5 B ホウ素	6 C 炭素	7 N 窒素	8 O 酸素	9 F フッ素	10 Ne ネオン
11 Na ナトリウム	12 Mg マグネシウム	室温で固体		室温で液体		室温で気体						13 Al アルミニウム	14 Si ケイ素	15 P リン	16 S 硫黄	17 Cl 塩素	18 Ar アルゴン
19 K カリウム	20 Ca カルシウム	21 Sc スカンジウム	22 Ti チタン	23 V バナジウム	24 Cr クロム	25 Mn マンガン	26 Fe 鉄	27 Co コバルト	28 Ni ニッケル	29 Cu 銅	30 Zn 亜鉛	31 Ga ガリウム	32 Ge ゲルマニウム	33 As アセチン	34 Se セレン	35 Br 臭素	36 Kr クリプトン
37 Rb ルビジウム	38 Sr ストロンチウム	39 Y イットリウム	40 Zr ジルコニウム	41 Nb タンタル	42 Mo モリブデン	43 Tc テクネチウム	44 Ru ルテチウム	45 Rh ロジウム	46 Pd パラジウム	47 Ag 銀	48 Cd カドミウム	49 In インジウム	50 Sn スズ	51 Sb アンチモン	52 Te テルル	53 I ヨウ素	54 Xe キセノン
55 Cs セシウム	56 Ba バリウム	57~71 La ランタノイド	72 Hf ハフニウム	73 Ta タンタル	74 W タングステン	75 Re レニウム	76 Os オスミウム	77 Ir イリジウム	78 Pt 白金	79 Au 金	80 Hg 水銀	81 Tl タリウム	82 Pb 鉛	83 Bi ビスマス	84 Po ポロニウム	85 At アスタチン	86 Rn ラドン
87 Fr フランシウム	88 Ra ラジウム	89~103 Ac アクチノイド	104 Rf ラファエル	105 Db ドブニウム	106 Sg シグマ	107 Bh bohrium	108 Hs ハッシウム	109 Mt ミッターマイン	110 Ds ダウジウム	111 Rg ローゲニウム	112 Cn コペルニチウム	113 Nh ニホニウム	114 Fl フルロバウム	115 Mc モックバウム	116 Lv リバモバウム	117 Ts テネシウム	118 Og オガネソン



理センハンスオン教材

原子の種類と周期表

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H 水素																	2 He ヘリウム
3 Li リチウム	4 Be ベリリウム	単体が金属		単体が非金属		原子番号		原子の記号		原子の名前		5 B ホウ素	6 C 炭素	7 N 窒素	8 O 酸素	9 F フッ素	10 Ne ネオン
11 Na ナトリウム	12 Mg マグネシウム	室温で固体		室温で液体		室温で気体						13 Al アルミニウム	14 Si ケイ素	15 P リン	16 S 硫黄	17 Cl 塩素	18 Ar アルゴン
19 K カリウム	20 Ca カルシウム	21 Sc スカンジウム	22 Ti チタン	23 V バナジウム	24 Cr クロム	25 Mn マンガン	26 Fe 鉄	27 Co コバルト	28 Ni ニッケル	29 Cu 銅	30 Zn 亜鉛	31 Ga ガリウム	32 Ge ゲルマニウム	33 As アセチン	34 Se セレン	35 Br 臭素	36 Kr クリプトン
37 Rb ルビジウム	38 Sr ストロンチウム	39 Y イットリウム	40 Zr ジルコニウム	41 Nb タンタル	42 Mo モリブデン	43 Tc テクネチウム	44 Ru ルテチウム	45 Rh ロジウム	46 Pd パラジウム	47 Ag 銀	48 Cd カドミウム	49 In インジウム	50 Sn スズ	51 Sb アンチモン	52 Te テルル	53 I ヨウ素	54 Xe キセノン
55 Cs セシウム	56 Ba バリウム	57~71 La ランタノイド	72 Hf ハフニウム	73 Ta タンタル	74 W タングステン	75 Re レニウム	76 Os オスミウム	77 Ir イリジウム	78 Pt 白金	79 Au 金	80 Hg 水銀	81 Tl タリウム	82 Pb 鉛	83 Bi ビスマス	84 Po ポロニウム	85 At アスタチン	86 Rn ラドン
87 Fr フランシウム	88 Ra ラジウム	89~103 Ac アクチノイド	104 Rf ラファエル	105 Db ドブニウム	106 Sg シグマ	107 Bh bohrium	108 Hs ハッシウム	109 Mt ミッターマイン	110 Ds ダウジウム	111 Rg ローゲニウム	112 Cn コペルニチウム	113 Nh ニホニウム	114 Fl フルロバウム	115 Mc モックバウム	116 Lv リバモバウム	117 Ts テネシウム	118 Og オガネソン



理センハンスオン教材

原子の種類と周期表

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H 水素																	2 He ヘリウム
3 Li リチウム	4 Be ベリリウム	単体が金属		単体が非金属		原子番号		原子の記号		原子の名前		5 B ホウ素	6 C 炭素	7 N 窒素	8 O 酸素	9 F フッ素	10 Ne ネオン
11 Na ナトリウム	12 Mg マグネシウム	室温で固体		室温で液体		室温で気体						13 Al アルミニウム	14 Si ケイ素	15 P リン	16 S 硫黄	17 Cl 塩素	18 Ar アルゴン
19 K カリウム	20 Ca カルシウム	21 Sc スカンジウム	22 Ti チタン	23 V バナジウム	24 Cr クロム	25 Mn マンガン	26 Fe 鉄	27 Co コバルト	28 Ni ニッケル	29 Cu 銅	30 Zn 亜鉛	31 Ga ガリウム	32 Ge ゲルマニウム	33 As アセチン	34 Se セレン	35 Br 臭素	36 Kr クリプトン
37 Rb ルビジウム	38 Sr ストロンチウム	39 Y イットリウム	40 Zr ジルコニウム	41 Nb タンタル	42 Mo モリブデン	43 Tc テクネチウム	44 Ru ルテチウム	45 Rh ロジウム	46 Pd パラジウム	47 Ag 銀	48 Cd カドミウム	49 In インジウム	50 Sn スズ	51 Sb アンチモン	52 Te テルル	53 I ヨウ素	54 Xe キセノン
55 Cs セシウム	56 Ba バリウム	57~71 La ランタノイド	72 Hf ハフニウム	73 Ta タンタル	74 W タングステン	75 Re レニウム	76 Os オスミウム	77 Ir イリジウム	78 Pt 白金	79 Au 金	80 Hg 水銀	81 Tl タリウム	82 Pb 鉛	83 Bi ビスマス	84 Po ポロニウム	85 At アスタチン	86 Rn ラドン
87 Fr フランシウム	88 Ra ラジウム	89~103 Ac アクチノイド	104 Rf ラファエル	105 Db ドブニウム	106 Sg シグマ	107 Bh bohrium	108 Hs ハッシウム	109 Mt ミッターマイン	110 Ds ダウジウム	111 Rg ローゲニウム	112 Cn コペルニチウム	113 Nh ニホニウム	114 Fl フルロバウム	115 Mc モックバウム	116 Lv リバモバウム	117 Ts テネシウム	118 Og オガネソン



理センハンスオン教材