

1 章

分解と化合

教科書 p.4 ~ 15

● 要点と重要用語の整理 ●

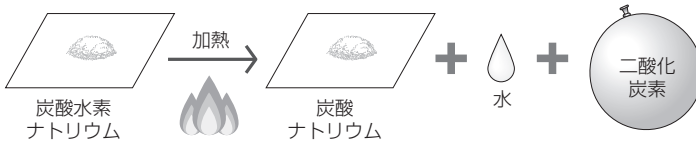
□①化学変化…もとの物質とは異なる物質ができる変化を (ア) という。反応または化学反応ともいう。

(ア) 化学変化

□②分解…1種類の物質が2種類以上の別の物質に分かれる化学変化を (イ) といい、加熱による (イ) を (ウ) という。

(イ) 分解

(ウ) 熱分解



(エ) 電流

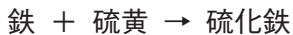
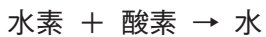
(オ) 電気分解

(カ) 化合



□③電気分解… (エ) を流して物質を分解することを (オ) という。

□④化合…2種類以上の物質が結びついて別の物質ができる化学変化を (カ) という。



1 章

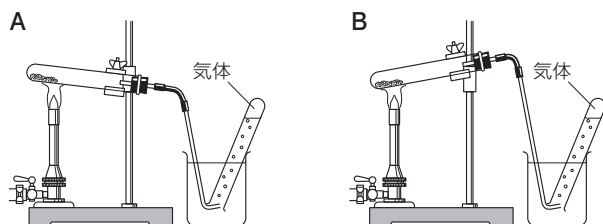
分解と化合

教科書 p.4 ~ 15

練習問題

1 酸化銀を試験管に入れて加熱し変化を調べた。次の問いに答えなさい。

- (1) この実験を行う装置として適切なものを下の図の A, B から選びなさい。



- (2) この実験では、火を消す前にビーカーの水からガラス管を取り出す必要がある。その理由を簡単に説明しなさい。
- (3) 発生した気体を集めた試験管に火のついた線香を入れるとどうなると考えられるか。
- (4) (3)から、この気体は何であると考えられるか。
- (5) 加熱後、試験管に残った灰色の物質を取り出して葉さじでみがくと特有のかがやきが出た。この物質は何であると考えられるか。
- (6) このように、1種類の物質が2種類以上の別の物質に分かれる化学変化を何というか。

(1)	A
(2)	逆流した水が加熱している部分に流れこむことによって試験管が割れることを防ぐため。
(3)	線香が激しく燃える。
(4)	酸素
(5)	銀
(6)	分解

2 鉄粉と硫黄の粉末をよく混ぜ合わせて試験管 A, B に半分ずつ入れ、試験管 B はそのままにしておき、試験管 A はガスバーナーで加熱した。次の問いに答えなさい。

- (1) 試験管 A が十分に冷めたあと試験管 A, B それぞれに磁石を近づけるとそれぞれどうなるか。
- (2) 試験管 A に生じた物質を何というか。物質名で答えなさい。

(1)	試験管 A : 磁石につかない。 試験管 B : 磁石につく。
(2)	硫化鉄

2章

物質の成り立ち

教科書 p.16~29

● 要点と重要用語の整理

①原子…物質は、それ以上分割することができない微小な粒子からできている。この粒子を（ ア ）という。

（ア） 原子

②原子の性質…原子には、次の性質がある。

（イ） 分割

1. 原子は、化学変化によってそれ以上（ イ ）することができない。

（ウ） 他の種類の原子

2. 原子は、化学変化によって新しくできたり、なくなったり、（ ウ ）に変わったりしない。

（エ） 質量

3. 原子は、種類によって大きさや（ エ ）が決まっている。

（オ） 110

③原子の種類と原子の記号…現在知られている原子は（ オ ）種類あまりである。それぞれの原子は、世界共通の記号で表される。

（カ） 周期表

④周期表…原子を原子番号の順に並べて作成した表を（ カ ）という。

（キ） 分子

⑤分子…水素や酸素などの物質では、原子がいくつか結びついた粒子を単位として存在している。この粒子を（ キ ）という。

（ク） 単体

⑥単体と化合物…1種類の原子からできている物質を（ ク ）という。これに対して、2種類以上の原子からできている物質を（ ケ ）という。

（ケ） 化合物

⑦化学式…物質を原子の記号で表したものを（ コ ）という。

（コ） 化学式

⑧化学反応式…化学変化を化学式で表した式を（ サ ）という。

（サ） 化学反応式

2 章

物質の成り立ち

教科書 p.16~29

● 練習問題

1 次の問いに答えなさい。

- (1) 次のア～オの物質の化学式を原子のモデルで表しなさい。ただし、水素原子は H 、酸素原子は O 、炭素原子は C 、窒素原子は N で表すこととする。
- ア. H_2 (水素)
 イ. O_2 (酸素)
 ウ. H_2O (水)
 エ. CO_2 (二酸化炭素)
 オ. NH_3 (アンモニア)
- (2) (1)のア～オの物質を単体と化合物に分けなさい。
- (3) (1)のア～オの物質は原子がいくつか結びついた粒子である。これを何というか。

(1)	ア: HH イ: OO ウ: HOH エ: OCO オ: $\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{N}-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$
(2)	単体: ア, イ 化合物: ウ, エ, オ
(3)	分子

2 次の(1)～(4)の化学変化を化学反応式で表しなさい。

- (1) 水素と酸素が化合して水が生じる。
 (2) 炭素と酸素が化合して二酸化炭素が生じる。
 (3) 銅と酸素が化合して酸化銅が生じる。
 (4) 酸化銀が分解して銀と酸素が生じる。

(1)	$2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
(2)	$\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$
(3)	$2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$
(4)	$2\text{Ag}_2\text{O} \rightarrow 4\text{Ag} + \text{O}_2$

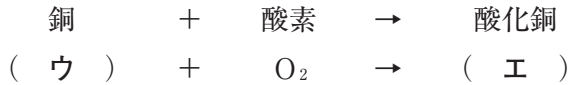
3 章

酸化と還元

教科書 p.30~43

● 要点と重要用語の整理 ●

□①酸化…物質が酸素と化合する化学変化を（ア）といい、（ア）によって生じる化合物を（イ）という。

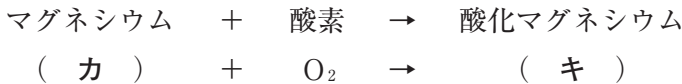


(ア) 酸化

(イ) 酸化物

(ウ) 2Cu

□②燃焼…物質が熱や光を出しながら激しく酸化することを（オ）という。（オ）は、無機物だけでなく、有機物でも起こる。



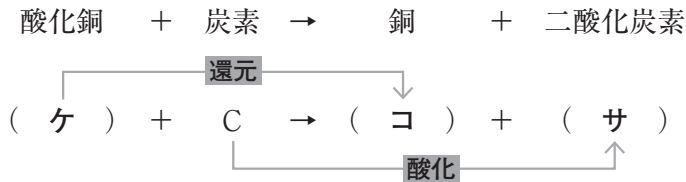
(エ) 2CuO

(オ) 燃焼

(カ) 2Mg

(キ) 2MgO

□③還元…酸化物が酸素を失う化学変化を（ク）という。酸化銅が（ク）されて銅となるとき、炭素は酸化されて二酸化炭素となる。



(ク) 還元

(ケ) 2CuO

(コ) 2Cu

(サ) CO₂

(シ) 発熱反応

□④発熱反応と吸熱反応…まわりに熱を放出する反応を（シ）といい、まわりから熱を吸収する反応を（ス）という。また、化学変化にともなって出入りする熱を（セ）という。

(ス) 吸熱反応

(セ) 反応熱

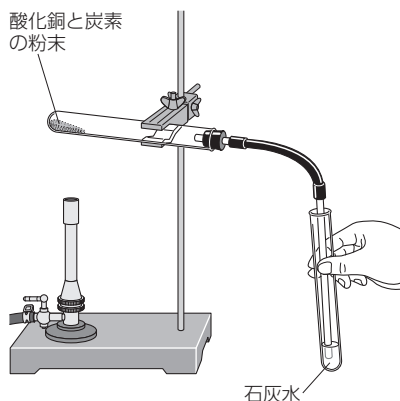
3 章

酸化と還元

教科書 p.30~43

練習問題

1 酸化銅の粉末と炭素の粉末をよく混ぜ合わせたあと、右の図のような装置を組み立てて加熱した。次の問いに答えなさい。



- (1) 発生した気体を石灰水に通すと、何という気体の発生を確かめることができるか。化学式で答えなさい。
- (2) 試験管内の物質は別の物質に変化し、赤茶色になった。この物質は何か。化学式で答えなさい。
- (3) この実験では、銅と化合していた酸素はどうなったと考えられるか。簡単に説明しなさい。
- (4) この実験では、還元とよばれる化学変化と、酸化とよばれる化学変化が同時に起こる。酸化では何が何という物質に変化したと考えられるか。

(1)	CO ₂
(2)	Cu
(3)	酸素は炭素と化合して二酸化炭素になった。
(4)	炭素が二酸化炭素に変化した。

2 次の問いに答えなさい。

- (1) 次の文の () に適切な言葉を入れなさい。
 化学かいろは、化学変化によってまわりに熱を (ア) している。このような反応を (イ) という。
- (2) (1)の反応が起こっているものを、次のア～ウから選びなさい。
 ア. 水酸化バリウムと塩化アンモニウムを混ぜ合わせる。
 イ. 炭酸水素ナトリウムとクエン酸の混合物を水に加える。
 ウ. 酸化カルシウムと水を混ぜ合わせる。

(1)	ア：放出 イ：発熱反応
(2)	ウ

4 章

化学変化と物質の質量

教科書 p.44~51

● 要点と重要用語の整理

□①質量保存の法則…化学変化の前後では、物質全体の原子の種類や数は変わらず、物質全体の（ア）も変化しない。いっぽんに、化学変化の前後において、物質全体の（ア）は変化しない。これを（イ）という。（イ）は、化学変化の他、物質の溶解や状態変化などでも成り立つ。

(ア) 質量

□②一定量の金属と化合する酸素の質量…銅粉を空气中で一定時間加熱し、粉末の質量を測定するという操作をくり返すと、加熱回数が増えていくにしたがって、初めは粉末の質量が（ウ）ていくが、やがて粉末の質量が（エ）なくなる。一定量の金属と化合する酸素の質量には、（オ）がある。

(イ) 質量保存の法則

(ウ) 増え

(エ) 増え

(オ) 限度

□③化学変化における物質の質量の比…化合する酸素の質量は、金属の質量に（カ）する。いっぽんに、化合をはじめとするさまざまな化学変化において、反応する物質の質量の比は（キ）である。

(カ) 比例

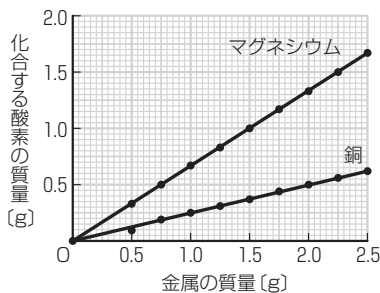
(キ) つねに一定

銅の質量：化合する酸素の質量 = (ク) : 1

(ク) 4

マグネシウムの質量：化合する酸素の質量 = (ケ) : 2

(ケ) 3



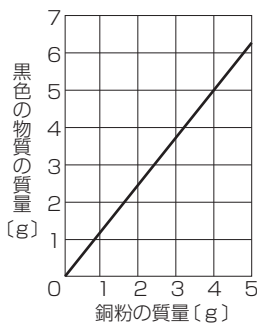
4 章

化学変化と物質の質量

教科書 p.44~51

練習問題

1 さまざまな質量の銅粉を空气中でよくかき混ぜながら変化が見られなくなるまで加熱したところ、黒色の物質が生じた。右のグラフは、銅粉の質量と生じた黒色の物質の質量との関係を表したものである。次の問いに答えなさい。



- (1) 銅粉を空气中で加熱して生じた黒色の物質を何というか。物質名で答えなさい。
- (2) 上のグラフから、銅粉の質量と黒色の物質の質量との間にはどのような関係があるといえるか。簡単に説明しなさい。
- (3) 銅粉6.0gを完全に酸素と化合させると、黒色の物質は何g生じると考えられるか。
- (4) (3)から、銅粉と化合した酸素の質量は何gであると考えられるか。
- (5) 銅粉2.8gを完全に酸素と化合させたとき、化合した酸素の質量は何gであると考えられるか。
- (6) これらのことから、銅の質量と化合した酸素の質量の比はどうなっていると考えられるか。次のア～エから選びなさい。
 ア. 1 : 4 イ. 4 : 1
 ウ. 1 : 5 エ. 5 : 1
- (7) 銅粉5.0gを酸素と化合させていたが、途中で加熱を中断してしまった。このときの質量を測定したところ、6.2gであった。化合していない銅粉の質量は何gであると考えられるか。

(1)	酸化銅
(2)	黒色の物質の質量は銅粉の質量に比例している。
(3)	7.5g
(4)	1.5g
(5)	0.7g
(6)	イ
(7)	0.2g