

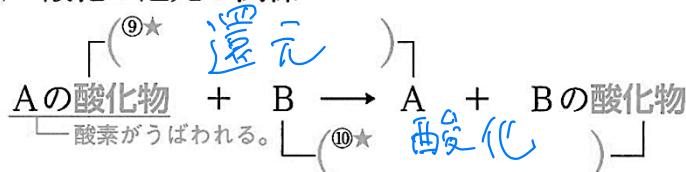


- (1) 物質が酸素と結びつくことを^{(1)★} 酸化)といい、これによってできる物質を^{(2)★} 酸化物)という。
- (2) 物質が光や熱を出しながら激しく酸化^{さんか}することを^{(3)★} 燃焼)という。
- (3) スチールウールを燃やすと、酸素と結びついて⁽⁴⁾ 酸化鉄)ができ、加熱後の質量は、加熱前よりも⁽⁵⁾ 大きい)。
- (4) 銅を熱すると酸化して⁽⁶⁾ 酸化銅)ができる。
 $\Rightarrow 2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2(\text{CuO})$ 黒色
- (5) マグネシウムを熱すると酸化して⁽⁸⁾ 酸化マグネシウム)ができる。
 $\Rightarrow 2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2(\text{MgO})$ 白色
- (6) 主に^{(10)★} 炭素)と水素からできた化合物である有機物^{ゆうきぶつ}を燃焼させると、二酸化炭素と^{(11)★} 水)ができる。
 炭素が酸化してできる。 水素が酸化してできる。

<選択肢>

- 水
炭素
酸化
酸化筒
酸化銅
酸化マグネシウム
燃焼
酸化物
大きい
 CuO
 MgO

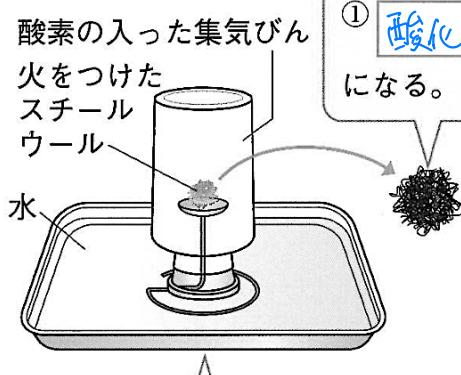
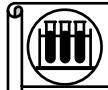
- (1) 酸化物から酸素がうばわれる化学変化を^{(1)★} 還元)といい、酸化と同時に起こる。
- (2) 酸化銅と炭素の混合物を加熱すると、酸化銅は^{(2)★} 還元)されて銅に、炭素は^{(3)★} 酸化)されて二酸化炭素になる。
 $\Rightarrow 2\text{CuO} + \text{C} \rightarrow 2(\text{Cu}) + (\text{CO}_2)$
- (3) 熱した酸化銅を⁽⁶⁾ 水素)の中に入れると、酸化銅は還元されて銅に、水素は酸化されて水になる。
 $\Rightarrow \text{CuO} + (\text{H}_2) \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
- (4) マグネシウムリボンを二酸化炭素中で燃やすと酸化マグネシウムになり、二酸化炭素は⁽⁸⁾ 還元)されて炭素になる。
- (5) 酸化と還元の関係



- (6) 製鉄では、^{(11)★} 酸化鉄)を多くふくむ物質を、炭素などで還元して鉄を取り出している。

<選択肢>

- 水素
酸化鉄
酸化
還元
 H_2
 CO_2
 Cu



鉄と結びついた酸素の分だけ集氣
びんの中の水面が^② **上がる**。

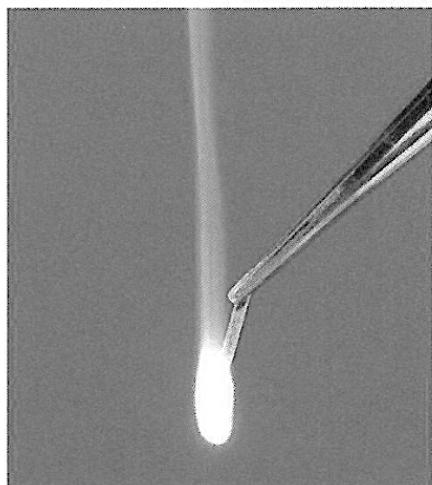
① **酸化鉄**
になる。

	③ 金失	④ 酸化鉄
電流は 流れるか	流れる。	流れにくい。
うすい塩酸 に入れたとき	気体が 発生。	気体は 発生しにくい。

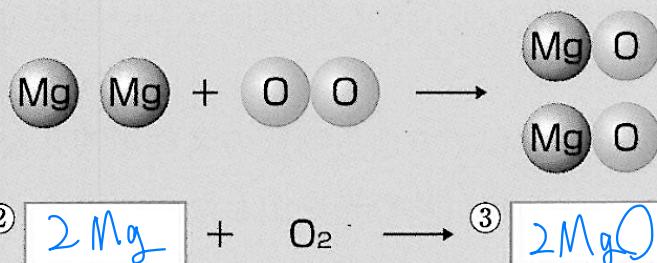
反応後の物質はスチールウールより質量が^⑤ **大きい**。

〈選択肢〉

大きい 上がる 鉄 酸化鉄

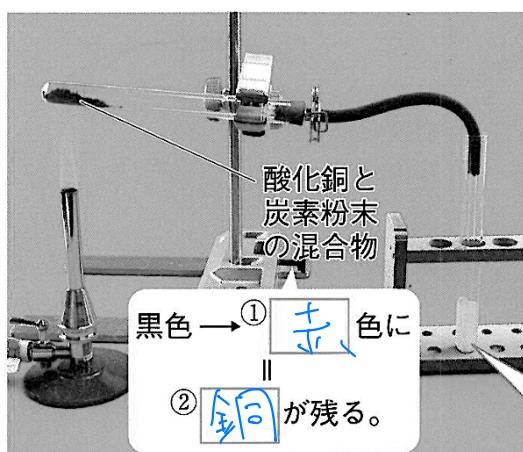


熱や光を出して激しく酸化されること
を① **燃焼** という。

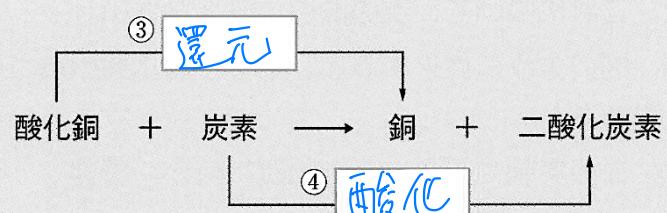


〈選択肢〉

2Mg 2MgO 燃焼



黒色 → ① **赤** 色に
② **銅** が残る。

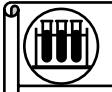


還元が起こるとき、同時に⑤ **酸化** が起こる。

石灰水が⑥ **白**くにごる。=⑦ **二酸化炭素** が発生。

〈選択肢〉

銅 二酸化炭素 赤 白 酸化 還元



① 化学変化と質量の変化

(1) 化学変化の前後で物質全体の質量が変わらないことを

〈選択肢〉

する

しない

と等しくなる

より小さくなる

質量保存の法則

(^{①★}質量(保存の法則))という。化学変化では、物質をつくる原子の組み合わせは変化(^② すむ)が、全体の元素とそれぞれの原子の数は変化(^③ しない)。

(2) 沈殿ができる反応では、反応後の物質全体の質量は、反応前の物質全体の質量(^④ と等しくなる)。

例 うすい硫酸と塩化バリウム水溶液の反応(硫酸バリウムの沈殿)

(3) 気体が発生する反応では、密閉せずに反応させると反応後の物質全体の質量は、反応前(^⑤ より小さくなる)が、密閉して反応させると、全体の質量は、反応前(^⑥ と等しくなる)。

② 化合物の物質の割合

(1) 銅が酸素と結びついて酸化銅ができるときや、マグネシウムが酸素と結びついて酸化マグネシウムができるときなど、金属が酸化するとき、もとの金属の質量と結びついた酸素の質量の間には、
(^{①★} 比例)の関係がある。質量は、決まっている。

〈選択肢〉

多い

なる

比例

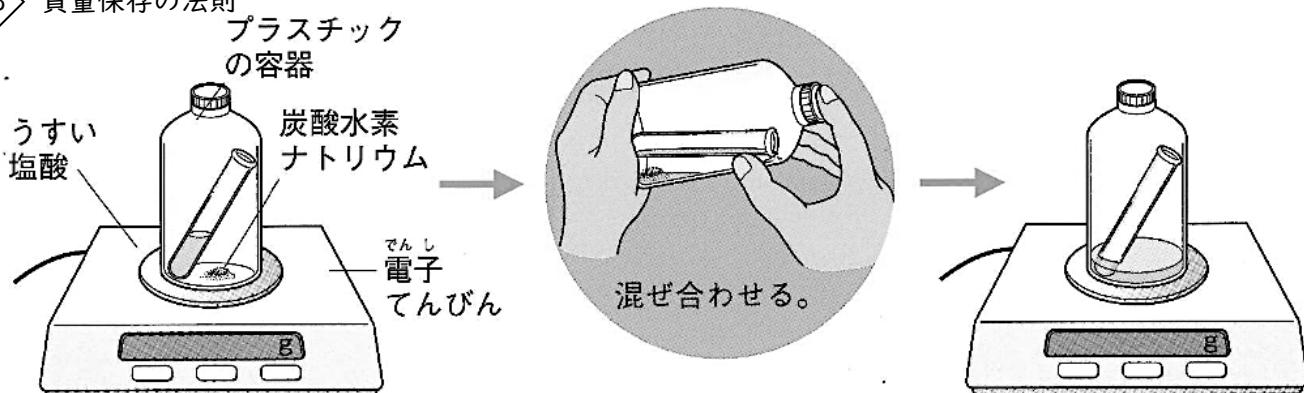
例 酸化銅ができるとき⇒銅：酸素=4:1

酸化マグネシウムができるとき⇒マグネシウム：酸素=3:2

(2) 物質Aと物質Bが結びついて、これらの化合物ができるとき、物質Aと物質Bの結びつく質量の比は一定に(^② 支え)。(3) 物質Aと物質Bが結びつくときの質量で、一方に過不足があるとき、(^③ 多く)方の物質が反応せずに残る。



③ 質量保存の法則



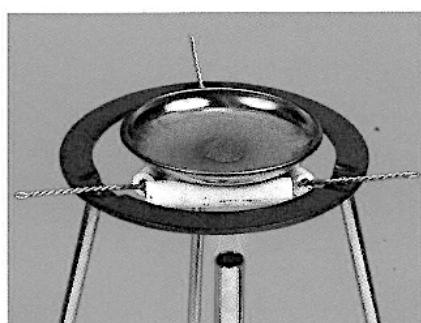
反応の前後で質量は① **変わらない**。
② **質量保存** の法則

ふたをあけると③ **二酸化炭素** が空气中
に出ていくので質量が④ **小さく** なる。

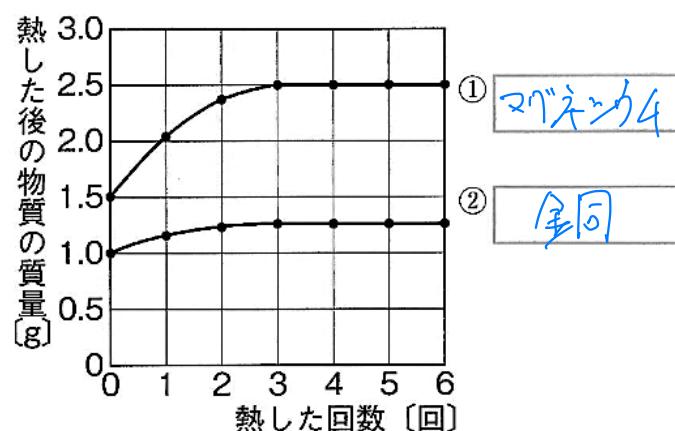
〈選択肢〉

小さく 二酸化炭素 質量保存 変わらない

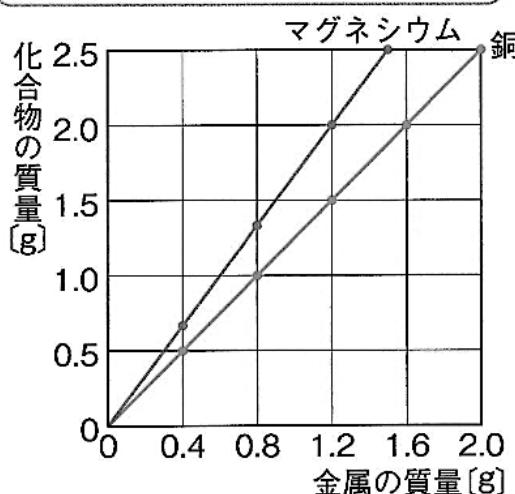
④ グラフの読み取り



くり返す。

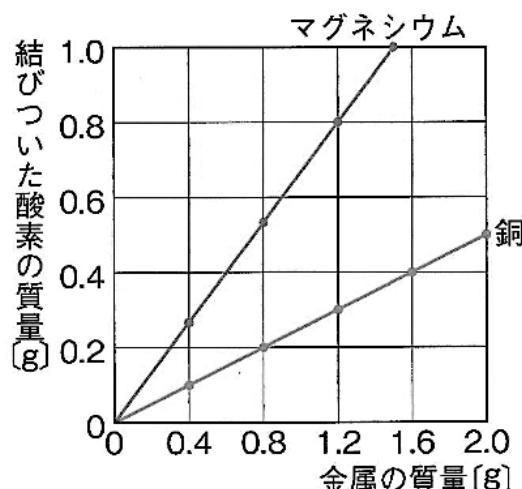


銅やマグネシウムの粉末をうすく広げて熱し、冷やして質量をはかる。



$$\text{銅 : 酸化銅} = {}^{\textcircled{3}} \quad 4 = 5$$

$$\text{マグネシウム : 酸化マグネシウム} = {}^{\textcircled{4}} \quad 3 = 5$$

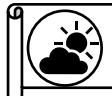


$$\text{銅 : 酸素} = {}^{\textcircled{5}} \quad 4 = 1$$

$$\text{マグネシウム : 酸素} = {}^{\textcircled{6}} \quad 3 = 2$$

〈選択肢〉

銅 マグネシウム 3:2 3:5 4:1 4:5



- (1) 物体どうしがふれ合う面に力がはたらくとき、面を垂直におす単位面積あたりの力の大きさを^{①★} **圧力** という。

$$\text{圧力} [\text{Pa}] = \frac{\text{面を垂直におす} (\text{② } \underline{\text{カ}}) [\text{N}]}{\text{力がはたらく} (\text{③ } \underline{\text{面積}}) [\text{m}^2]}$$

1 m² や
1 cm² など。

- (2) 圧力の単位には、パスカル(記号^{④★} **Pa**)やニュートン毎平方メートル(記号 N/m²)、ニュートン毎平方センチメートル(記号 N/cm²)などが用いられる。

- (3) 上空にある空気にはたらく重力によって生じる、地球上のあらゆる物体にはたらく圧力を^{⑤★} **大気圧** (気圧)といふ。

- (4) 大気圧はあらゆる方向からはたらき、高度が高くなるほど大気圧の大きさは^{⑥★} **小さく** なる。

<選択肢>

Pa

大気圧

圧力

面積

小さく

力

- (1) 天気図上で**気圧の等しい地点を結んだなめらかな線**を^{①★} **等圧線** といふ。観測された気圧の値は、海面での値に換算されて天気図に記入される。
- (2) 等圧線は、1000hPaを基準に、^{②★} **4** hPaごとに実線で引き、20hPaごとに太線で引く。
- (3) 天気図で等圧線が閉じた曲線になっていて、中心部の気圧が周囲の気圧より高くなっているところを^{③★} **高気圧** 、周囲の気圧より低くなっているところを^{④★} **低気圧** といふ。
- (4) 風は、空気が移動する現象で、気圧の^⑤ **高い** ところから低いところに向かってふく。
- (5) 等圧線の間隔が^⑥ **せまい** ところは、^⑦ **気圧** の変化が急なので、強い風がふく。
- (6) **高気圧** の中心部では^{⑧★} **下降** 気流が起こり、地表附近では、風が^⑨ **時計回り** に外へ向かってふき出している。
- (7) **低気圧** の中心部では^{⑩★} **上昇** 気流が起こり、地表附近では、風が^⑪ **反時計回り** に中心に向かってふいている。
- (8) 地表附近では、風は^⑫ **高気圧** から^⑬ **低気圧** に向かってふいている。

<選択肢>

4

せまい

高い

時計回り

反時計回り

気圧

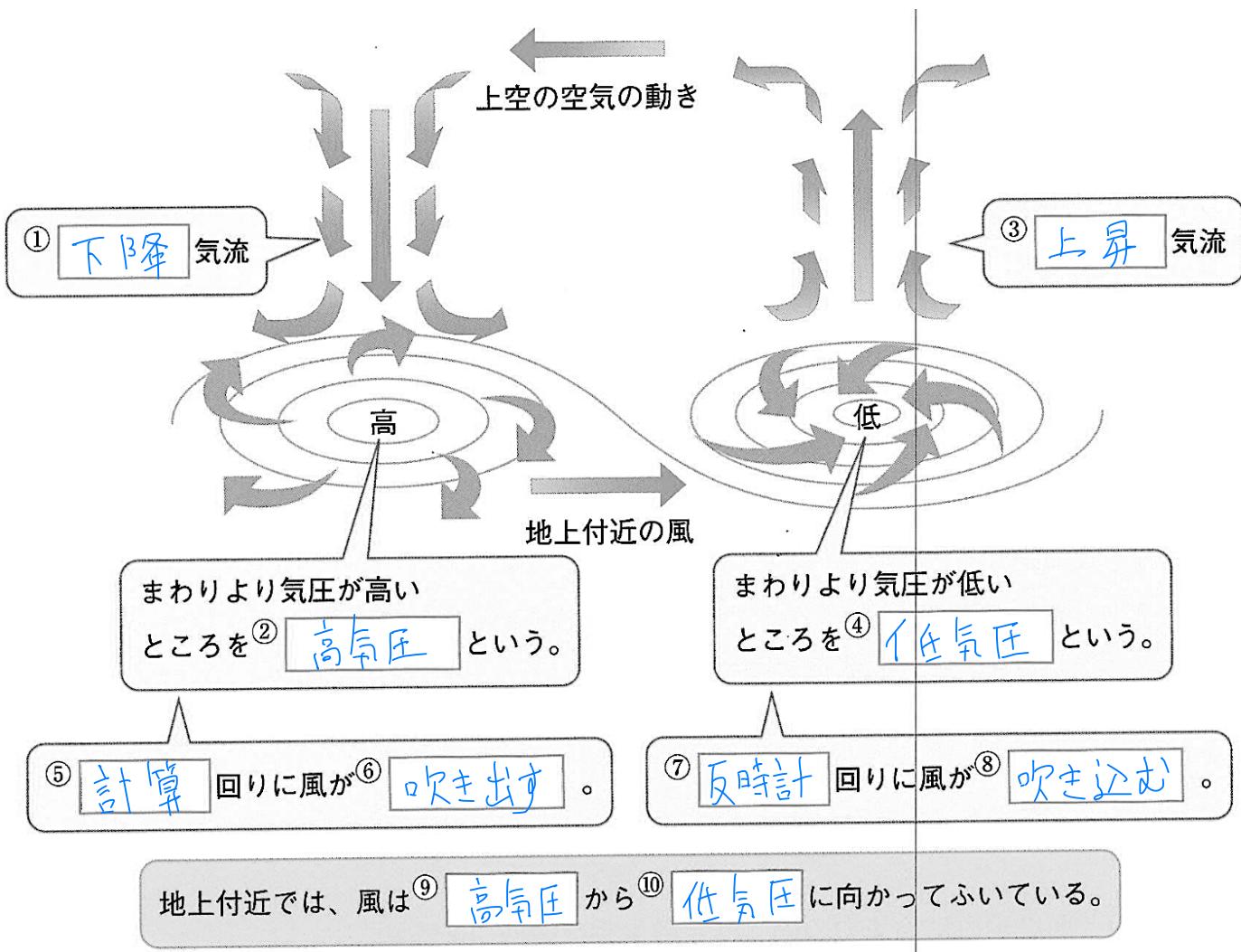
等圧線

低気圧

高気圧

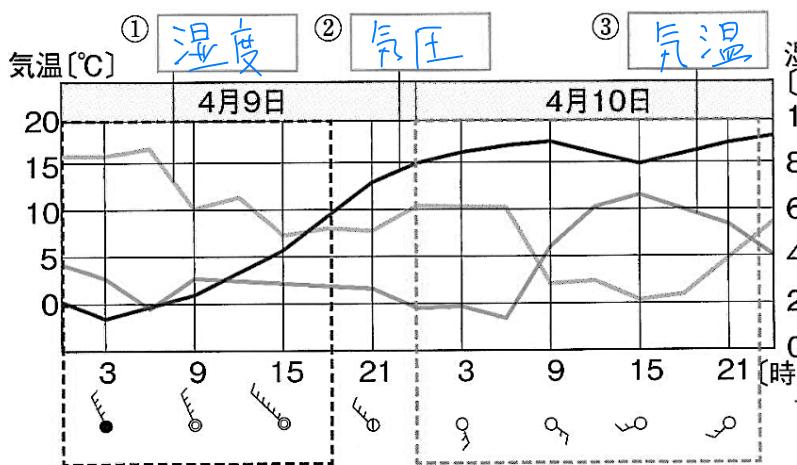
上昇

下降



<選択肢>

吹き出す 吹き込む 時計 反時計 高気圧 低気圧 上昇 下降



晴れの日は、朝と夜に気温が⑦ 低く なり、午後に最も⑧ 高く なる。また、⑨ 気圧 は高く、⑩ 湿度 は低い。

くもりや雨の日は、④ 気温 の1日の変化が小さく、⑤ 気圧 は低く、⑥ 湿度 は高い。

<選択肢>

高く 低く 気温 湿度 気圧