

年組番氏名

平成30年度 4(2)

4 科学部の雪子さんは、図書便りに紹介されていたファラデーの「ロウソクの科学」を読んで、科学的に探究してレポートにまとめました。



炎の色とスス（炭素）の量

ロウソクの炎から飛んでいくスス（炭素）をご覧下さい。
ススが生じるのは、空気が不足したまま燃焼しているためです。

ガスバーナーの炎が赤いときに、金網にススがついたのは、空気が不足したまま燃焼したからかな。

ススがついた金網

ロウソクの炎に金網を当てると、ススがつきます。
ロウソクの炎が赤いのは、ススが炎の熱によって輝くからです。

ガスバーナーの炎が赤いときは、ススの量が多いのかな。
ガスバーナーの炎が青いときは、ススの量が少ないのかな。

レポート

課題

ガスバーナーの空気の量を変えて、炎の色と金網につくスス（炭素）の量を調べよう。

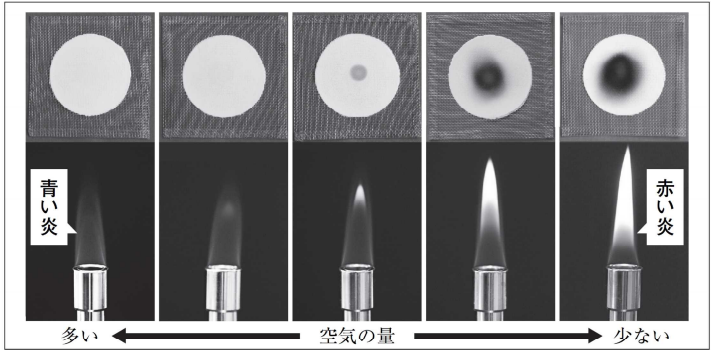
実験

表1のように、変える条件と変えない条件を決めて、炎の色と金網につくススの量を調べる。

表 1

変える条件	空気の量
変えない条件	ガスの量, X ,

結果



(2) 表1の

X

 に適する変えない条件がいくつかあります。変えない条件を1つ書きなさい。

解答欄

※ 問題は、次のページに続きます。

平成30年度 4 (3)

化学変化を原子や分子のモデルで表す



ガスバーナーの炎が青いときと赤いときの化学変化を、理科の時間に学んだ原子や分子のモデルを使って表してみよう。

【理科で学習したこと】

化学反応式のつくり方

化学変化の前後で、原子の種類と原子の数は変化しない。

【インターネットで調べたこと】

ガスバーナーのガスの主な成分

プロパンという炭素と水素の化合物（化学式は C_3H_8 ）である。

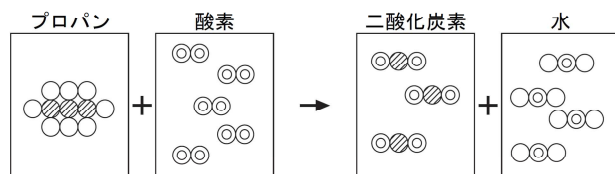
プロパンの燃焼

酸素が十分にあるときには、主に二酸化炭素と水が生じる。

酸素が不足しているときには、主に一酸化炭素、水、炭素が生じる。

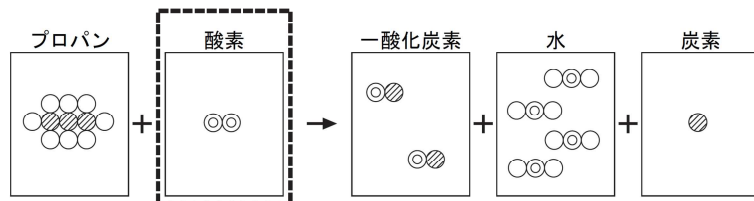
【炎が青い（酸素が十分にある）ときの化学変化】

酸素分子を5個にすると、化学変化の前後で原子の種類と原子の数が合った。



【炎が赤い（酸素が不足している）ときの化学変化】

酸素分子を1個にすると、化学変化の前後で原子の種類は合ったが、原子の数が合わなかった。



(3) 雪子さんは、「化学反応式のつくり方」をもとに、【炎が赤い（酸素が不足している）ときの化学変化】を見直して、の中のモデルを修正しました。修正したモデルを書きなさい。

解答欄

酸素



年組番氏名

平成30年度 4(2)

4 科学部の雪子さんは、図書便りに紹介されていたファラデーの「ロウソクの科学」を読んで、科学的に探究してレポートにまとめました。



炎の色とスス（炭素）の量

ロウソクの炎から飛んでいくスス（炭素）をご覧下さい。
ススが生じるのは、空気が不足したまま燃烧しているためです。

ガスバーナーの炎が赤いときに、金網にススがついたのは、空気が不足したまま燃烧したからかな。

ススがついた金網

ロウソクの炎に金網を当てると、ススがつきます。
ロウソクの炎が赤いのは、ススが炎の熱によって輝くからです。

ガスバーナーの炎が赤いときは、ススの量が多いのかな。
ガスバーナーの炎が青いときは、ススの量が少ないのかな。

レポート

課題

ガスバーナーの空気の量を変えて、炎の色と金網につくスス（炭素）の量を調べよう。

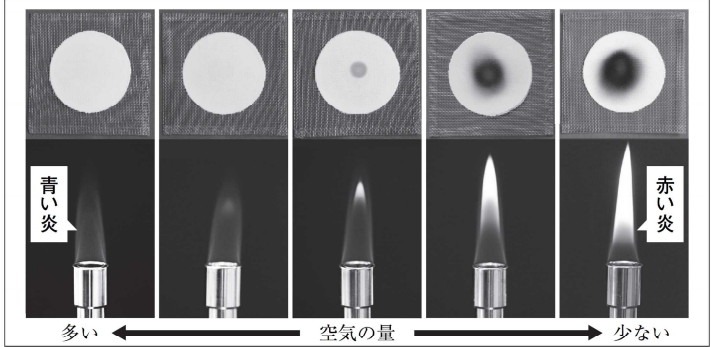
【実験】

表1のように、変える条件と変えない条件を決めて、炎の色と金網につくススの量を調べる。

表 1

変える条件	空気の量
変えない条件	ガスの量, X ,

【結果】



(2) 表1の X に適する変えない条件がいくつかあります。変えない条件を1つ書きなさい。

解答欄

(例) 金網の位置
炎に金網を当てる時間

化学変化を原子や分子のモデルで表す



ガスバーナーの炎が青いときと赤いときの化学変化を、理科の時間に学んだ原子や分子のモデルを使って表してみよう。

【理科で学習したこと】

化学反応式の作り方

化学変化の前後で、原子の種類と原子の数は変化しない。

【インターネットで調べたこと】

ガスバーナーのガスの主な成分

プロパンという炭素と水素の化合物（化学式は C_3H_8 ）である。

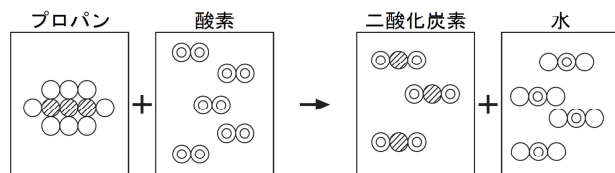
プロパンの燃焼

酸素が十分にあるときには、主に二酸化炭素と水が生じる。

酸素が不足しているときには、主に一酸化炭素、水、炭素が生じる。

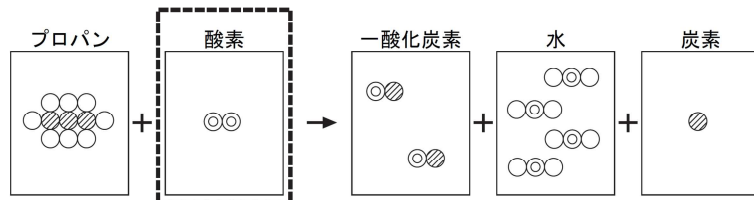
【炎が青い（酸素が十分にある）ときの化学変化】

酸素分子を5個にすると、化学変化の前後で原子の種類と原子の数が合った。



【炎が赤い（酸素が不足している）ときの化学変化】

酸素分子を1個にすると、化学変化の前後で原子の種類は合ったが、原子の数が合わなかった。



(3) 雪子さんは、「化学反応式の作り方」をもとに、【炎が赤い（酸素が不足している）ときの化学変化】を見直して、の中のモデルを修正しました。修正したモデルを書きなさい。

解答欄

酸素

