

いろいろな化学変化(1)

は書き出しや指定語ありの記述

名前	前	後	合計
	/45	/55	/100

1 図のようにして、ガスコン A の燃料が燃焼したときに発生する物質について調べた。

(1) 燃焼とは、どのような現象か。

「熱」、「光」の語を用いて簡単に説明しなさい。

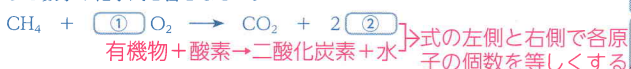
(2) 図の A では石灰水が白くにごり、B ではピーカーの内側に水滴がついた。

① このことから、ガスコンロの燃料は有機物、無機物のどちらか。

② ガスコンロの燃料はどのような原子を含む化合物と考えられるか。二酸化炭素と水が発生したことからそれぞれ考えて、元素記号で答えなさい。

(3) ②の原子を含むと考えた理由を、「二酸化炭素と水は」に続けて、「②の原子」の語を用いて、簡単に書きなさい。

(3) 次の式は、メタンの燃焼を化学反応式で表したものである。□にあてはまる数字や化学式を書きなさい。



2 図のように、火をつけたスチールウールを台の上に置き、酸素を満たした集気瓶を上からかぶせた。

(1) 集気瓶をかぶせた瞬間、スチールウールの燃え方はどうなるか。

(2) スチールウールが燃えたと、何という物質ができるか。物質名を書きなさい。

(3) 集気瓶をかぶせてしばらくすると、集気瓶の中の水面の高さは、集気瓶をかぶせた直後に比べてどうなったか。

(4) 水面の高さが(3)になる理由を、簡単に書きなさい。

3 思考力を高めよう!

金属は、空気中に長い間さらしておくと、空気中の酸素と化学変化を起こしてさびてしまう。

(1) 下線部のような反応を何というか。

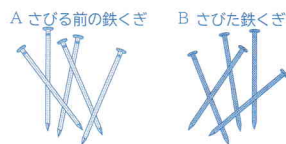
(2) さびのように、下線部の反応によってできた物質を何というか。

(3) 図の A の鉄くぎは、主成分の鉄が空気中の酸素と穏やかに反応し、くぎの表面に(2)の物質が生じると図の B のように表面がぼろぼろになり、色が変わる。このときできた物質は何か。物質名を書きなさい。

(4) 金属の表面に塗料を塗るとさびを防げるのはなぜか。簡単に書きなさい。

(5) 表面にうすくてきめの細かい(2)の膜ができるため、さびにくい金属は何か。

(6) 食品に含まれる物質の中には、空気中の酸素と反応して味や品質が変わってしまうものが多い。これを防ぐ脱酸素剤には、鉄が利用されている。鉄が利用される理由を、鉄が酸素と結びつきやすい性質に着目して、簡単に書きなさい。



A さびる前の鉄くぎ B さびた鉄くぎ

1 (2)(3) 10点 他 5点×6 /40

(1) 例熱や光を出しながら酸化が激しく進む現象。

① 有機物

② 二酸化炭素 C

③ 水 H

④ 二酸化炭素と水は例②の原子が酸化したものだから。

⑤ ① 2 ② H₂O

2 (4) 10点 他 5点×3 /25

(1) 激しくなる。

(2) 酸化鉄

(3) 高くなった。

(4) 例集気瓶の中の酸素が鉄と結びついて使われ、気体の体積が減ったから。

3 (6) 10点 他 5点×5 /35

(1) 酸化 (2) 酸化物

(3) 酸化鉄

(4) 例金属が空気中の酸素とふれなくなるから。

(5) 例アルミニウム

(6) 例鉄が食品より先に空気中の酸素と結びついて、食品の酸化を防ぐから。

ポイント解説

1 教科書 p.38～40

(1) 丸つけポイント

「熱」、「光」の語を用いていること。

○の例 「物質が激しく熱や光を出しながら酸素と結びつく現象。」

(2)(3) 丸つけポイント

「②の原子」の語を用いていること。

○の例 「②の原子が酸素と結びついてできる物質だから。」



2 教科書 p.42～44

(4) 丸つけポイント

○の例 「酸素がスチールウールの燃焼に使われて減ったから。」

「鉄が酸化されて集気瓶の中の酸素が減り、その分が入ってきたから。」

×の例 「酸素が水に溶けたから。」

3 教科書 p.45

(3) 鉄くぎの主成分である鉄が穏やかに酸化されてできた酸化物は、酸化鉄である。

(4) 丸つけポイント

○の例 「金属が空気中にふれなくなるから。」

(5) アルミニウムの表面にできる酸化物の膜によって内部が保護され、それ以上の酸化が進みにくくなる。

丸つけポイント

できていたら□にチェックを入れましょう。

使う語句 □ 「酸化」または「酸素と結びつく」がなければ×。

条件 □ 文末は「～から。」「～ので。」「～ため。」

内容 □ 鉄が食品より先に酸化されることで、食品の酸化を防いでいることが書けている。

○ 食品よりも先に鉄が酸化され、食品が空気中の酸素にふれるのを防ぐから。

△ 鉄が食品より先に酸化されるから。

→これで○! その結果、「食品が酸素とふれるのを防ぐ」ことにもふれよう。

△ 食品が酸素とふれるのを防ぐことができるから。

→これで○! なぜ防げるのか鉄の性質も書こう。

活用力UPクイズ

ガソリンや都市ガスなどの燃料は、炭素を含む有機物です。酸素が十分に条件で燃やせば、炭素が完全に酸化されて二酸化炭素 CO₂ になります。しかし、十分な酸素が供給されないと二酸化炭素が形成されず、人体に害を及ぼす一酸化炭素となります。この不完全燃焼で発生する一酸化炭素の化学式はどのように表すでしょうか。

[]

達成チェック の答え ①酸化 ②酸化物 ③燃焼 ④二酸化炭素 ⑤水 ⑥赤色 ⑦二酸化炭素 ⑧炭素原子

⑨酸化マグネシウム ⑩酸化鉄 ⑪水素 ⑫大きく