いろいろな化学変化(1)

- 酸素と結びつく化学変化

組 番	名前				
	知·技	思·判·安	合計		
会は重要用語	/90	/10		1	

炭素や水素が燃えたときの変化

右の写真 A は、石灰水の入った 集気瓶の中で炭(炭素)を燃やして いるようす、B は、水素と酸素を入 れた袋に電気の火花で点火したとき のようすを表している。

(1) 写真 A で、<u>炭が燃えた後</u>に集 気瓶を振ると石灰水はどうなるか。

(2) 次の式は,炭(炭素) を燃やし 石灰が たときの化学変化を表したものである。(

が発になる。 (3) 写真Bのように、水素と酸素を混ぜた気体に点火すると、爆発して水滴が 生じた。このとき、塩化コバルト紙の色は青色から何色に変わったか。

(4) (3)で起こった化学変化を化学反応式で表しなさい。水素+酸素→水

☆(5) 写真 A, B のように、物質が酸素と結びつく化学変化を何というか。

☆(6) (5)によってできる物質を何というか。 →炭素の酸化物

*(7) 光や熱を出しながら、(5)の化学変化が激しく進む現象を何というか。

金属を燃やしたときの変化 🎉

□ 教科書 p.42 ~ 45

マグネ

『リボン

マグネシウムとスチールウール(鉄)をそれぞれ加熱した。図1

① 加熱したとき、マグネシウムは何と結びついたか。

② 加熱後の物質は何か。物質名を書きなさい。

③ うすい塩酸に入れると、加熱前のマグネシウムリボンは反応したが、② (加熱後の物質) は反応し 図2

なかった。加熱前のマグネシウムリボンはどのように $\overline{\text{Jic}}$ したか。 \mathbf{x} 水素を発生

④ 次の式は、マグネシウムを加熱したときの化

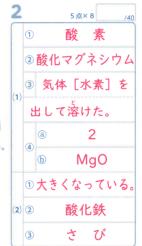
① $Mg + O_2 \rightarrow 2$ ① \rightarrow **酸化マグネシウム** ② スチールウール1gをはかりとり、図2のようにアルミニウムはくでつくった皿の上で燃やした。

② 加熱後の物質は何か。物質名を書きなさい。

③ 鉄などの金属が空気中の酸素によって穏やかに酸化されてできた物質を何というか。

□ 教科器 p.38 ~ 40 5 点× 12 白くにごる。 酸素 物質名 1 化学式 02 物質名 二酸化炭素 (2) CO2 化学式 色 赤 (4) $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$ 酸 化 酸化物 燃 焼 炭素原子 水素原子

(8) 順序が逆でも正解。



●ポイント解説

1 教科書 p.38~40

- (1), (2) 炭(炭素)を燃やすと酸素と 結びついて二酸化炭素になり,石 灰水を白くにごらせる。
- (3), (4) 水素と酸素を混ぜた気体に 点火すると,爆発的に反応して水 ができ,青色の塩化コバルト紙が 赤色に変わる。

(8) ヨヨが大事!(

有機物に含まれる原子に注目!



有機物を燃やすと、炭素や水素が 酸化し、それぞれ酸化物の二酸化 炭素と水になる。

2 教科書 p.42~45

(1), (2) ココが大事!(

燃焼後の質量に注目!



燃焼後にできた酸化物は、もとの物質とは異なる物質で、酸素が結びついた分だけ質量が燃焼前より大きくなる。

(1), (2) マグネシウムやスチールウール(鉄)を空気中で加熱すると,熱や光を出して燃焼し,酸素と結びついて酸化マグネシウムや酸化鉄ができる。

☑ 達成チェック

重要用語を中心に、もう一度チェック!

□②①によってできる物質を何というか。

□③光や熱を出しながら激しく進む①を何というか。

□④炭素を空気中で燃やしたとき、炭素と酸素が結びついてできる物質は何か。

□⑤水素を空気中で燃やしたとき、水素と酸素が結びついてできる物質は何か。

□6⑤は青色の塩化コバルト紙を何色に変えるか。

□⑦有機物を燃焼させると、水と何ができるか。

□⑧有機物が燃焼すると⑦ができるのは、有機物にどんな原子が含まれているからか。

□⑨マグネシウムを空気中で加熱したときにできる物質は何か。

□⑩スチールウールを加熱したときにできる物質は何か。

□□が大事!(をチェック!—()にあてはまる語を書こう!—

□①有機物を燃焼させると水ができるのは,有機物に(

)原子が含まれているからである。

□⑫スチールウールを加熱した後の質量は、加熱前に比べて(

)なる。

8	は重要用語	
* 1		and a control of the
2		
3	=	
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11)	P	
12		



いろいろな化学変化(1)

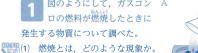
組	番

番	名前

Total Section Temporary Cast 設施職 記述は書き出しや 指定語ありの記述

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

「熱」、「光」の語を用いて簡単







に説明しなさい。 炭素が酸化 ろうとの内側に石灰水

(2) 図の A では<u>石灰水が白くに</u>をつけ、炎にかざす。 <u>でり</u>, B ではビーカーの内側に<u>水</u>滴がついた。 <u>にま</u>百子を今 →炭素原子を含む物質

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。 (第18) 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。

まる数字や化学式を書きなさい。 CH₄ + ① O₂ → CO₂ + 2 ② → 式の左側と右側で各原 (1) 有機物+酸素→二酸化炭素+水 子の個数を等しくする 子の個数を等しくする

図のように、火をつけたスチールウ 火をつけた スチールウール 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 バット ルの燃え方はどうなるか。)スチールウールが酸素の中は入る。

(2) スチールウールが燃えると、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。

A さびる前の鉄くぎ

Bさびた鉄くギ

(4) 水面の高さが(3)のようになる理由を、簡単に書きなさい。 →酸素と結びつく。

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のように表面がぼうぼろになり、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。 >鉄の酸化物

(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

1 (2)3 10点 他 5点×6 1) 例熱や光を出しなが ら酸化が激しく進む現象 有機物 二酸化炭素 (2) 圏 水 Н 酸化炭素と水は 例②の原子が酸 化したものだから (3) 1 2 H₂O

2 (4) 10点 他 5点×3 激しくなる。 酸化鉄

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 ①酸 化②酸化物

酸化鉄

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。

プポイント解説

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

○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

(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。」

- (3) $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$
- 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 5.1

「鉄が酸化されて集気瓶の中の 酸素が減り、その分水が入って きたから。」

×の例 「酸素が水に溶けたか

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。

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。酸素が十分にある条件で燃やせば、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。

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	べつ	<]	が	なり	ナ	h
	ば×	0										

条 件 □ 文末は「~から。」「~ので。」「~ため。」

内 ☎ □ 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。

☑ 煌成チェック 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