

# 【FdData 中間期末：中学理科 2 年化学】

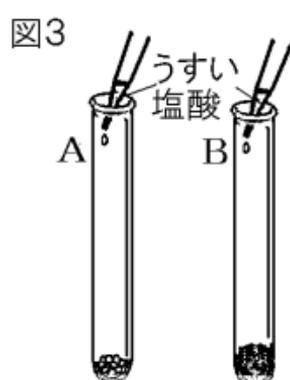
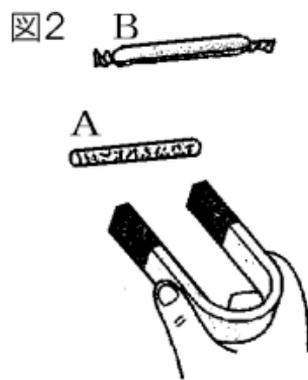
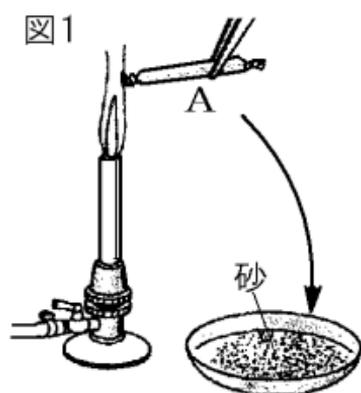
## [鉄と硫黄が結びつく化学変化②]

### ◆パソコン・タブレット版へ移動

#### [反応前後の物質の違い]

#### [問題](1 学期期末)

鉄粉 7.0g と硫黄の粉末 4.0g をよく混ぜ合わせて、A、B2 本のアルミニウムはくのかんづめ、図 1 のように、A の一端をガスバーナーで熱し、赤くなったらすばやく砂皿の上に置いて、ようすを観察した。次の各問いに答えよ。

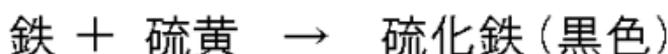


- (1) 図2で、熱した後のAと熱する前のBのどちらが磁石に強く引きつけられるか。
- (2) A, B それぞれにうすい塩酸を加えたとき、腐卵臭のある気体が発生したのはどちらか。

[解答](1) B (2) A

[解説]

[反応前後の物質の違い]



磁石に	引きつけられる	引きつけられない
塩酸を加える	水素が発生 (無臭)	硫化水素が発生 (腐卵臭)

手であおぐようにしてにおいをかく

この化学反応でできた硫化鉄は、鉄や硫黄とは別の性質をもつ。すなわち、

① 磁石を近づけたとき、加熱前の試験管の場合は、鉄があるために、引きつけられるが、加熱後の硫化鉄は引きつけられない。硫化鉄 $\text{FeS}$ は鉄原子 $\text{Fe}$ を含んでいるが、鉄そのものとは別の物質であるため鉄の性質はもたない。

② うすい塩酸を加えたとき、加熱前の試験管の場合は、鉄と塩酸が反応して水素が発生する(一般に金属と酸(塩酸や硫酸)が反応すると水素が発生する)。

加熱後の硫化鉄にうすい塩酸を加えると、硫化水素という卵のくさったようなにおい(腐卵臭)をもつ気体が発生する。

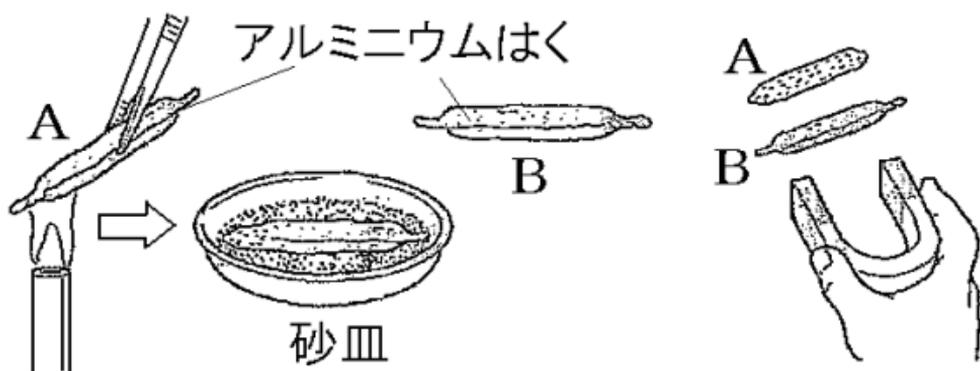
気体のにおいをかぐときは、手であおぐようにしてにおいをかぐ。

※出題頻度：「硫化水素◎」「水素◎」「磁石に引きつけられるのはどちらか◎」

「卵のくさったようなにおいのある気体が発生したのはどちらか◎」「手であおぐようにしてにおいをかぐ○」

### [問題](3 学期)

鉄粉と硫黄の粉末をよく混ぜ合わせ、2つのアルミニウムはく(筒) A, B につめた。その後、次の図のように、筒 A は一端を熱し、赤くなったら熱するのをやめて、すばやく砂の上に置いた。筒 B は熱しないで、そのままにしておいた。次の各問いに答えよ。



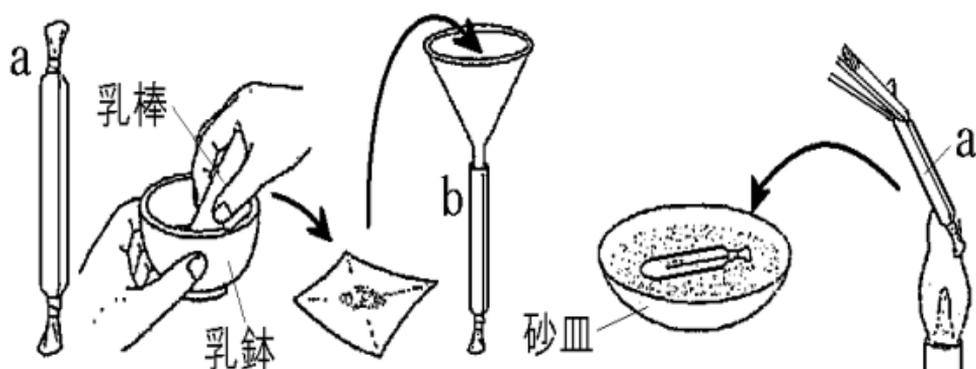
- (1) A, B のそれぞれに磁石を近づけたとき、強く引きよせられたのはどちらか。

- (2) A, B 内の物質を少量取りやすい塩酸を加えると, A ではにおいのある気体アが発生し, B ではにおいのない気体イが発生した。ア, イにあてはまる物質名を答えよ。
- (3) (2)のアの気体はどのようなにおいか。漢字3字で答えよ。
- (4) 発生した気体のにおいをかぐときにはどのようにしてかげばよいか。

[解答](1) B (2)ア 硫化水素 イ 水素  
(3) 腐卵臭 (4) 手であおぐようにかぐ。

## [問題](1 学期期末)

次の図のように、鉄粉 7.0g と硫黄の粉末 4.0g をよく混ぜ合わせ、a, b の 2 本のアルミニウムの筒に分けて入れた。その後、a の端をガスバーナーで熱した。b は熱しないで、そのままにしておいた。



(1) a と b のそれぞれに磁石を近づけるとどのようになるか。次のア～エから 1 つ選べ。

ア a, b とも強く引きつけられた。

イ a だけが強く引きつけられた。

ウ b だけが強く引きつけられた。

エ a, b とも引きつけられなかった。

- (2) a と b のそれぞれに、うすい塩酸を加えたとき、どちらも気体が発生した。①a, b のうち、卵が腐ったようなにおいのある気体を出したのはどちらか。②また、卵が腐ったようなにおいのある気体とは何か。
- (3) 発生した気体のにおいをかぐとき、どのようにしてかげばよいか。
- (4) a と b の中の物質の見たようすや手でさわった感触はどうなっていたか。次のア～エからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えよ。
- ア 黒色で、粉末の状態になっている。
- イ 黄色で、液体になっている。
- ウ 黒色で、かたまりになっている。
- エ 黒色と黄色が混じった灰色で、粉末の状態になっている。

- [解答](1) ウ (2)① a ② 硫化水素  
(3) 手であおぐようにしてかく。  
(4)a ウ b エ

[問題](2 学期中間)

鉄と硫黄の混合物を加熱した。反応前と反応後の性質の違いについて次の各問いに答えよ。

- (1) 磁石を近づけたときのちがいについて答えよ。
- (2) うすい塩酸を入れて反応して出てくる気体について、においのちがいと気体名を答えよ。
- (3) (1), (2)の結果から、どのようなことが考察できるか、説明せよ。

[解答](1) 反応前の混合物は磁石に引きつけられるが、反応後の物質は引きつけられない。

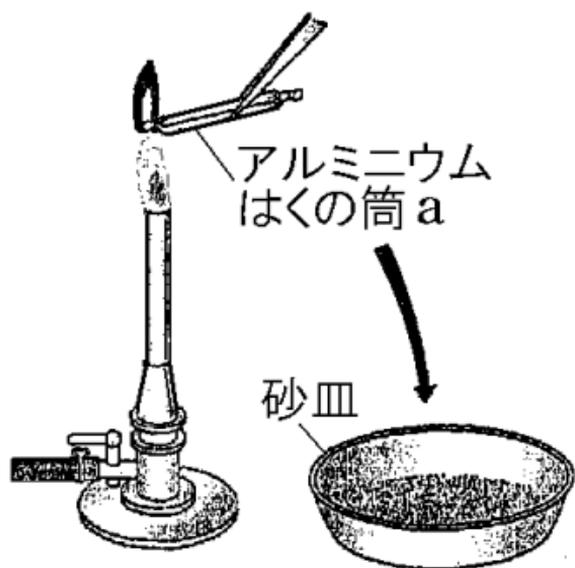
(2) 反応前の混合物では無臭の水素が発生する。反応後の物質では卵の腐ったようなにおいをもつ硫化水素が発生する。

(3) 加熱することで、鉄でも硫黄でもない別の物質に変化した。

# [鉄と硫黄の化学変化全般]

## [問題](1 学期期末)

鉄粉と硫黄の粉末を混ぜ合わせ、アルミニウムはくの筒 a, b につめた。次に a だけを右図のよ



うに熱し、赤くなったら砂皿の上に置いて、反応が終わるまで待った。アルミニウムはくの筒 b には操作を加えなかった。次の各問いに答えよ。

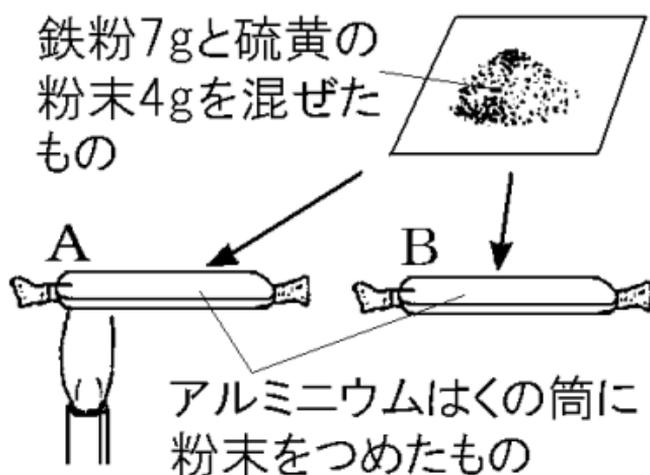
- (1) 筒 a では加熱をやめても反応が進んだが、その理由を簡潔に説明せよ。
- (2) 筒 a で起こった化学変化を、化学反応式で書け。

- (3) 筒 a と筒 b に磁石を近づけたとき、引きつけられるのはどちらか。
- (4) 筒 a と筒 b の一部をとり、別々の試験管に入れてうすい塩酸を加えたとき、卵のくさったようなにおいの気体が発生するのは a, b のどちらか。
- (5) (4)のにおいのある気体とは何か。

[解答](1) 化学変化で熱が発生し、その熱によって反応が続くから。 (2)  $\text{Fe} + \text{S} \rightarrow \text{FeS}$  (3) b  
(4) a (5) 硫化水素

## [問題](前期中間)

次の図のように、鉄粉 7g と硫黄の粉末 4g をよく混ぜ合わせて、A、B2本のアルミニウムはくの筒につめ、Aの一端をガスバーナーで熱し、赤くなったらすばやく砂皿の上に置いて、ようすを観察した。Bは熱しなかった。このとき、各問いに答えよ。



- (1) 下線部で、この後、赤くなった部分はすぐに消えるか、全体に広がるか。
- (2) (1)のようになるのはなぜか。

- (3) A の中にできた物質について、①物質名を書け。②色は何色か。③混合物か、それとも純粋な物質か。
- (4) A と B に磁石を近づけたとき、引きつけられるのはどちらか。
- (5) この実験の A で起こった反応を化学反応式で書け。
- (6) B の一部をとり、うすい塩酸を加えると、どんな気体が発生するか。物質名で答えよ。
- (7) A の一部をとり、うすい塩酸を加えると、どんな気体が発生するか。物質名で答えよ。
- (8) (7)の物質はどのようなにおいがするか。漢字3字で答えよ。
- (9) 発生した気体のにおいは、どのようにしてかぐのがよいか。簡潔に説明せよ。

[解答](1) 全体に広がる。 (2) 化学変化で熱が発生し、その熱によって反応が続くから。 (3)① 硫化鉄 ② 黒色  
③ 純粋な物質 (4) B (5)  $\text{Fe} + \text{S} \rightarrow \text{FeS}$   
(6) 水素 (7) 硫化水素 (8) 腐卵臭  
(9) 手であおぐようにしてかく。

【各ファイルへのリンク】

理科1年

[\[光音力\]](#) [\[化学\]](#) [\[植物\]](#) [\[地学\]](#)

理科2年

[\[電気\]](#) [\[化学\]](#) [\[動物\]](#) [\[天気\]](#)

理科3年

[\[運動\]](#) [\[化学\]](#) [\[生殖\]](#) [\[天体\]](#) [\[環境\]](#)

社会地理

[\[世界1\]](#) [\[世界2\]](#) [\[日本1\]](#) [\[日本2\]](#)

社会歴史

[\[古代\]](#) [\[中世\]](#) [\[近世\]](#) [\[近代\]](#) [\[現代\]](#)

社会公民

[\[現代社会\]](#) [\[人権\]](#) [\[三権\]](#) [\[経済\]](#)

## 【FdData 中間期末製品版のご案内】

このPDFファイルは、FdData 中間期末をPDF形式(スマホ用)に変換したサンプルです。製品版のFdData 中間期末はWindows パソコン用のマイクロソフトWord(Office)の文書ファイル(A4版)で、印刷・編集を自由に行うことができます。

### ◆FdData 中間期末の特徴

中間期末試験で成績を上げる秘訣は過去問を数多く解くことです。FdData 中間期末は、実際に全国の中学校で出題された試験問題をワープロデータ(Word 文書)にした過去問集です。各教科(社会・理科・数学)約1800～2100ページと豊富な問題を収録しているため、出題傾向の90%以上を網羅しております。

FdData 中間期末を購入いただいたお客様からは、「市販の問題集とは比べものにならない質の高さですね。子どもが受け

た今回の期末試験では、ほとんど同じような問題が出て今までにないような成績をとることができました。」、「製品の質の高さと豊富な問題量に感謝します。試験対策として、塾の生徒に FdData の膨大な問題を解かせたところ、成績が大幅に伸び過去最高の得点を取れました。」などの感想をいただいております。

#### ◆サンプル版と製品版の違い

ホームページ上に掲載しておりますサンプルは、製品の全内容を掲載しており、どなたでも自由に閲覧できます。問題を「目で解く」だけでもある程度の効果をあげることができます。しかし、FdData 中間期末がその本来の力を発揮するのは印刷ができる製品版においてです。印刷した問題を、鉛筆を使って一問一問解き進むことで、大きな学習効果を得ることができます。さらに、製品版は、すぐ印

刷して使える「問題解答分離形式」、編集に適した「問題解答一体形式」、暗記分野で効果を発揮する「一問一答形式」(理科と社会)の3形式を含んでいますので、目的に応じて活用することができます。

### [FdData 中間期末の特徴\(QandA 方式\)](#)

#### ◆FdData 中間期末製品版の価格

理科1年, 2年, 3年 : 各 7,800 円

社会地理, 歴史, 公民 : 各 7,800 円

数学1年, 2年, 3年 : 各 7,800 円

ご注文は電話, メールで承っております。

### [FdData 中間期末\(製品版\)の注文方法](#)

※パソコン版ホームページは, Google  
などで「fddata」で検索できます。

※Amazon でも販売しております。

(「amazon fddata」で検索)

【Fd 教材開発】 電話 : 092-811-0960

メール : [info2@fdtext.com](mailto:info2@fdtext.com)