【FdData 中間期末：中学理科１年化学】

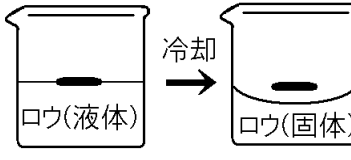
[ロウ・水を使った実験]

◆パソコン・タブレット版へ移動

[実験：液体のロウ→固体]

[問題](1 学期期末改)

次の文章中の①，②の(　　)内からそれぞれ適語を選べ。

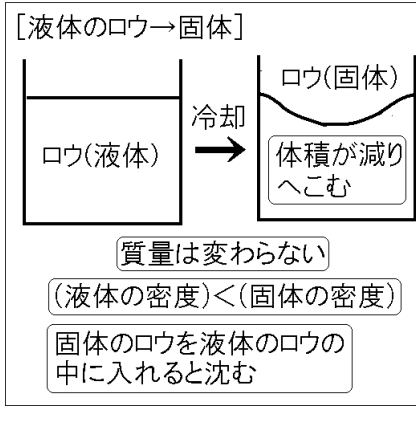


一般に，気体→液体→固体と状態変化すると物質の体積は①(大きく／小さく)なる。液体のロウを冷やして固体にすると体積は(①)なり，図のようにまん中の部分がへこむ。

しかし，液体→固体と変化しても質量は変化しない。(密度)＝(質量)÷(体積)なので，液体→固体に変化すると，密度は②(大きく／小さく)なる。固体のロウを液体のロウの中に入れると固体のロウは沈む。

[解答]① 小さく　② 大きく

[解説]



一般に，気体→液体→固体と状態変化すると物質の体積は小さくなる。液体のロウを冷やして固体にすると体積は小さくなり，図のようにまん中の部分がへこむ。

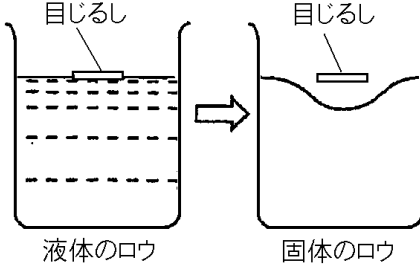
しかし，液体→固体と変化しても質量は変化しない。(密度)＝(質量)÷(体積)なので，液体→固体に変化すると，密度は大きくなる。固体のロウを液体のロウの中に入れると，密度が大きいために固体のロウは沈む。

※出題頻度(ロウが液体→固体になったとき)

「表面のようす(図)○」「体積は減少◎」「質量は同じ◎」「密度は大きくなる◎」「固体のロウを液体のロウの中に入れると沈む○」

[問題](後期期末)

次の文章中の①には適語を入れ，②～⑤の(　　)内からはそれぞれ適語を選べ。



物質は温度により，固体，液体，気体の３つの様子に変化する。この変化のことを(　①　)という。

物質は(①)をすると，体積は変化②(する／しない)が，質量は変化③(する／しない)。図は加熱してとかしたロウが冷えて固まったときの様子である。

まん中の部分がへこんでいることから，体積が④(増加／減少)したことがわかる。

したがって，ロウが液体から固体に(①)するとき，密度は⑤(大きく／小さく)なる。

[解答]① 状態変化　② する
③ しない　④ 減少　⑤ 大きく

[問題](2 学期期末)

A さんは，ロウが状態変化するときの体積と質量の変化について調べた。図 1 のように，ビーカーに入れた液体のロウの液面の高さに印をつけ，液体のロウとビーカーを合わせた質量をはかった。この液体のロウを冷やすとすべてのロウが固体になった。この固体になったロウとビーカーを合わせた質量をはかった後に，ロウの表面のようすを観察した。

図1

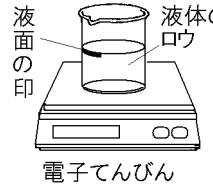
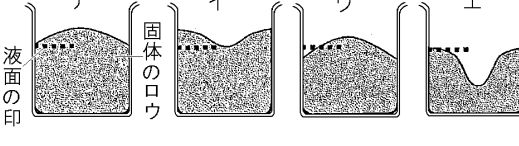


図2



(1) 図 2 のア～エのうち，下線部で，すべてのロウが固体になったときのロウの断面のようすを模式的に表しているものとして，最も適当なものを 1 つ選べ。

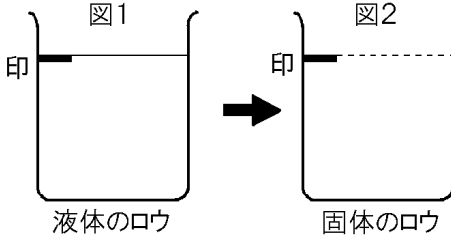
(2) 下線部で，ロウが液体から固体に状態変化したとき，ロウの質量と体積はどうなったか。それぞれ「大きくなった」，「小さくなった」，「変わらなかった」のいずれかで答えよ。

(3) (2)のことからロウが液体から固体になったとき密度はどうなったといえるか。「大きくなった」，「小さくなった」，「変わらなかった」のいずれかの言葉を書け。

[解答](1) エ　(2)質量：変わらなかった
体積：小さくなった　(3) 大きくなった

[問題](前期期末)

20g のロウを加熱して液体にした。



(1) ロウが液体になったときの質量は何 g か。

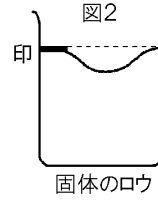
(2) 液体のロウが冷えて固体になったときの断面図を図 2 に記入せよ。

(3) (2)よりロウが液体から固体に変化するとき，体積は大きくなるか，小さくなるか。

(4) ロウが液体から固体に変化するとき，密度は大きくなるか，小さくなるか。

(5) 固体のロウを液体のロウに入れるとどうなるか。

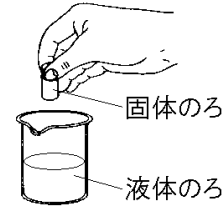
[解答](1) 20g　(2)



(3) 小さくなる　(4) 大きくなる

(5) 沈む

[問題](入試問題)



次の文は，右図のように，液体のロウに固体のロウを入れると，固体のロウが浮くかどうかについてまとめた内容の一部である。文中の①の(　　)内から，適切な語句を選べ。また，②の(　　)にあてはまる内容を，「密度」という語句を用いて，簡潔に書け。

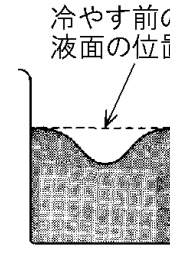
液体のロウに固体のロウを入れると，固体のロウは，①(浮く／沈む)。これは固体のロウは，(　　②　　)からである。(福岡県)

[解答]① 沈む

② 液体のロウよりも密度が大きい

[問題](入試問題)

ビーカーに入れた固体のロウを加熱して液体にし，その後冷やして再び固体にした。そのビーカーを観察したところ，断面が右図のようになった。また，ロウの質量は，固まる前と固まった後では同じであった。液体のロウが固体になるとき，ロウの密度はどのように変化したか，そう判断した理由とあわせて書け。



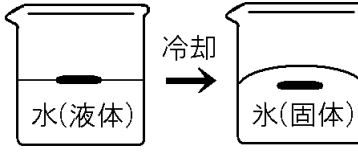
(石川県)

[解答]質量が変わらず体積が小さくなったので，密度は大きくなった。

[実験：水→氷]

[問題](3 学期改)

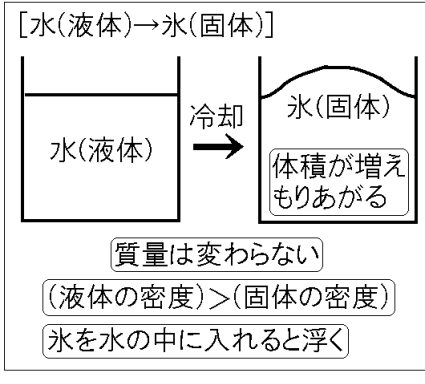
　次の文章中の①，②の(　　)内からそれぞれ適語を選べ。



　一般に，気体→液体→固体と状態変化すると物質の体積は小さくなる。液体のロウを冷やして固体にすると体積は小さくなり，まん中の部分がへこむ。これに対し，水は例外で，水を凍らせて氷にすると，体積は①(大きく／小さく)なり，図のように，まん中の部分がもりあがる。質量は変化しないので，密度は②(大きく／小さく)なる。氷を水の中に入れると，氷は水に浮く。

[解答]① 大きく　② 小さく

[解説]



一般に，気体→液体→固体と状態変化すると物質の体積は小さくなる。液体のロウを冷やして固体にすると体積は小さくなる。これに対し，水は例外で，水を凍らせて氷にすると，体積は大きくなり(約 1.1 倍)，図のように，まん中の部分がもりあがる。質量は変化しないので，密度は小さくなる。

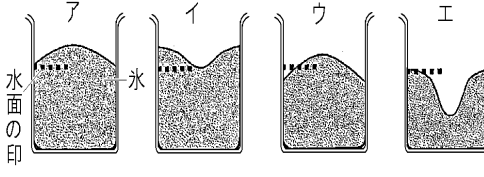
氷を水の中に入れると，密度(みつど)が小さいため，氷は水に浮(う)く。

※出題頻度(水が液体→固体になったとき)「表面のようす(図)○」「体積は増加○」「質量は同じ○」「密度は小さくなる○」「氷(固体)を水(液体)の中に入れると浮く○」

[問題](2 学期期末)

ビーカーに水を入れ，水面に印を付けた後，水を凍らせて体積のようすを観察した。

(1) 水が凍ったときの表面のようすを次のア～エから選べ。



(2) 水が液体から固体になると，体積はどうなるか。

(3) 水が液体から固体になると，質量はどうなるか。

(4) 氷を水の中に入れると浮くか，それとも沈むか。

[解答](1) ア　(2) 大きくなる

(3) 変化しない　(4) 浮く

[問題](入試問題)

　冬季の湖には，その表面に氷が浮いていることがある。これは湖の水が氷に状態変化したためである。氷が水に浮く理由として正しいものを，次のア～エから1つ選び，その記号を書け。

ア　水が氷に状態変化すると体積は変化しないが，質量が大きくなるため。

イ　水が氷に状態変化すると体積は変化しないが，質量が小さくなるため。

ウ　水が氷に状態変化すると質量は変化しないが，体積が大きくなるため。

エ　水が氷に状態変化すると質量は変化しないが，体積が小さくなるため。

(高知県)

[解答]ウ

[実験：ロウと水など]

[問題](2 学期中間)

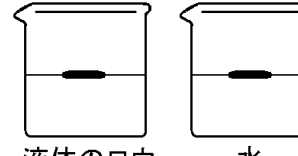
次の各問いに答えよ。

(1) ロウが液体から固体に状態変化するとき，質量，体積，密度はどうなるか。次の[　　]からそれぞれ選べ。

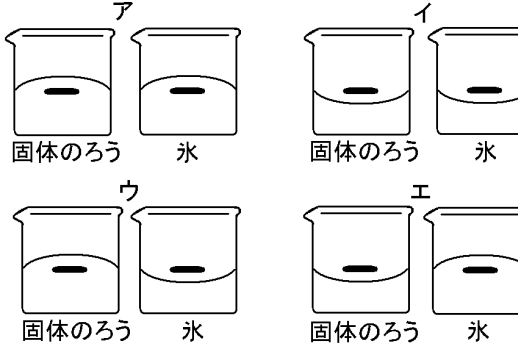
[大きくなる　小さくなる　変わらない]

(2) 水が液体から固体に状態変化するとき，質量，体積，密度はどうなるか。(1)の[　　]からそれぞれ選べ。

(3) 右図のように，2 つのビーカーに，加熱して完全にとかした液体のロウと水をいれ，2 つのビーカーの液面の位

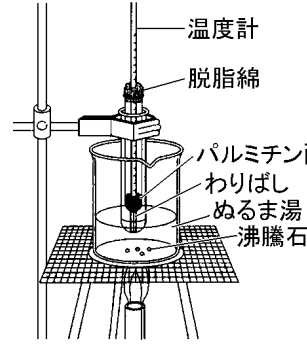


置にしるしをつけた。次に，この 2 つのビーカーを冷凍庫に入れて冷やした。この実験で，固体となったロウと氷のようすを模式的に表した図として適切なものを，次のア～エから 1 つ選び，その記号を書け。



[解答](1)質量：変わらない　体積：小さくなる　密度：大きくなる　(2)質量：変わらない　体積：大きくなる　密度：小さくなる　(3) エ

[問題](入試問題)



　パルミチン酸の粉末を試験管にとり，図のような装置で加熱して液体にする。そのあとで，試験管を冷たい水につけて冷やして固体にする。液体から固体になるとき，体積はどうなるか。また，質量はどうなるか。
(埼玉県)

[解答]体積：小さくなる
質量：変化しない

[解説]

物質が固体→液体→気体と状態変化しても，物質を構成している分子の質量と個数に変化はないので，質量は変化しない。しかし，体積は一般に，(固体の体積)＜(液体の体積)＜(気体の体積))が成り立つ(水は例外である)。

【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