

中学の完習シリーズ

555題でまとめる

中学理科の完習 1年

学生社編

学習指導要領
移行措置対照表付



学生社

¥ 680

★落丁・乱丁本はおとりかえします

中学理科の完習・1年

編 者 学 生 社 編
発 行 者 鶴 岡 隆 巳

発 行 所 株式 学 生 社
会社
東京都千代田区九段南 2-2-4
振替・東京・1-18870・電話(263)2611

788

編集担当 栗山 英雄

Printed in Japan

555題でまとめる

中学理科の完習 1年

学生社編



学生社

はじめに

いちばん良い学習法はどうしたらよいか？どんな参考書がよいか？ このことは中学生諸君の誰もがもっている関心でしょう。しかし、これだけ勉強すれば完全だという学習法はありません。

最近参考書の種類が多く、その中にはすぐれた参考書も少なくありません。しかし、それらの参考書の内容を理解するためには、よほど徹底して熟読しなければ、上っ面^{うわづら}だけで読み流してしまいます。読んでいる時は理解したつもりでも、後になってみると、あんがい不徹底な場合が多いのです。そこでこのような欠陥を克服するよう、自分で考え、自分で学ぶことを目的に本書がつくられました。

本書は理科を自分で考え、盲点を自分で発見し克服することを目的に、全体を新しい問題形式で構成しました。眼で文字を追い、受け身で読んでいく参考書と違い、自分の頭で考えて、頭の中にたたきこむことを主眼としています。そのため本書の独特の設問を読んで、その答をよく考えた後に解答を見、たしかめてください、安易に解答をみないで、徹底的に自分で考えてください。できないところはもう一度やりなおしてみましよう。

本書は問題集であると同時に参考書・教科書のはたらきをも兼ねています。また、教科書、資料集、実験書などをよこ置きいっしょに使うことによって、その効果は倍増されることでしょう。なお、本書は基礎を重点においた《Part I》と基礎から応用までの力を完璧に養うことを目的とした《Part II》に区別しており、問題数は555題と豊富にとりいれ、あらゆるタイプの問題を網羅してあります。

[本書の特色・構成]

A 要点のまとめ 各章のはじめには、章全体の内容をまとめてあります。ただ読み流しだけで終わらないように、文中のブランク（空らん）をうめる問題形式にし、どうしても熟読しなければならないようにしてあります。読みかえすことによって、学習しようとする章を把握し、重要語句などの理解も深めてください。

《Part I》 基礎事項の徹底理解

B 基礎の問題 本書では、この部分が一番の中心です。章をいくつかの節に分け、各節はすべて基本的重要な設問に答えながら学習を進めていくようにしてあります。教科書で学んだことや授業で先生の説明を受けたようなこと、あるいは説明の不十分であったようなことを一問一答の設問形式にしてあります。よく考え、頭の中で整理しただけに終らず、時には、実際に鉛筆をもって、文章にして書き表わしてみましよう。

C 重要語句 ここではAとBの問題中にでてきた重要語句をあげてあります。この重要語句により、いま一度本当に理解できているかどうかを見直すのに使ってください、ふだんのテストや受験の最後の準備にこの重要語句をみて、当然知っているものはそのままでもよいのですが、知らないもの、不正確なものはAの設問をみて理解するという逆の方法をとって整理するのも効果的でしょう。

《PartⅡ》基礎力から応用力への養成

D 練習問題 問題形式にとらわれないで、いろいろな型の問題を集めさらに自然に基礎から応用へ進めるように易から難に配列し、練習問題の項では徹底的に理解できるまで訓練してください。

E 実力テスト 各節の最後には、テストを設けてあり、その節で学習することが完全に理解できたかどうかを確認してください。指定の時間でやってみて合格点に達するかどうか、また自分の弱点がどこにあるのかを研究して何度も練習してください。

F 難問テスト 章の最後には、その章全体に関する理解度をためす難問テストを設けてあります。期末テスト、受験前の人は必ず解いてみてください。

*

*

*

- ① □□□□ の間にはどういう問題なのかがすぐわかるようにその問題の内容を示す見出しをつけてあります。
- ② □□□ の問題には、程度により、ふつうの問題無印、やや難*、難*の3種類に分けてあります。無印の問題は必ず解けるようにしてください。
- ③ □□ のテストの問題には、脚注にヒントを入れてあります、どうしても解決の糸口が見出せない時に参考にしてください。
- ④ □□□ の問題には、問題のすぐ前にチェック欄を設け、各自で進度がわかるようにしてあります。

以上が本書の特色、構成です。授業傍用・受験準備に本書を徹底的に利用することによって、諸君がそれぞれの目的を達成されるよう期待します。

最後に、この困難な企画にあたって最後まで、全面的に御協力して下さった次の先生方に、心からお礼を申し上げます。

武蔵高校	藤崎達雄先生	東京学芸大学 付属大泉中学校	相沢博先生
開成中学校	内川章先生	武蔵高校	高木四郎先生
武蔵高校	二見知次先生	武蔵大学	森愈先生
武蔵高校	矢部一郎先生	麻布高校	山賀進先生

学生社編集部

目 次

1 物質の特性と物質の分離

§ 1 測定と誤差	8
§ 2 物質の密度	13
§ 3 融点と沸点	19
§ 4 溶 液	28
§ 5 物質の分離	34
§ 6 気体の性質	40

2 力のはたらきと性質

§ 1 力とは何か	53
§ 2 力のつりあい	60
§ 3 圧力とその伝わり方	66

3 仕事とエネルギー

§ 1 仕 事	81
§ 2 エネルギー	88
§ 3 熱とエネルギー	92

4 自然とその中の生物

101

5 生物の種類と生活

§ 1 動物の世界	109
-----------------	-----

§ 2	植物の世界	117
§ 3	生物の分類と進化	127
§ 4	生物体と細胞	135

6 地球をとりまく宇宙

§ 1	地球・月・太陽の形と大きさ	148
§ 2	地球の運動	154
§ 3	太陽系と宇宙	166
§ 4	太陽放射と地球	177

解 答	別冊
-----------	----

1 物質の特性と物質の分離

A 要点のまとめ

[1] 純粋な物質では、液体の物質が全部かたまるまで、あるいは、固体の物質が全部とけ終るまで (¹) の温度が続く。とけ終るまでの温度をその物質の (²) といい、物質に (³) な値である。またとけている物質がかたまるまでの温度を (⁴) といい、同じ物質では (²) と同じ値である。

[2] 蒸留水はセ氏の (¹) 度のとき 1 ml の質量が 1 グラムで、1 気圧では (²) °C で沸とうし、 (³) °C で凍る。このことは、どこの水からつくった蒸留水でも同じである。このように、一定の温度で一定の (⁴) を、もち、一定の圧力で一定の (⁵) や (⁶) をもっているものは、 (⁷) な物質と考えてよい。

[3] 定量的な観察を (¹) といい、 (¹) によって得られた数値を (²) という。 (²) にはどのように慎重に行っても必ず (³) といわれる不確かさが含まれる。

[4] 水に対する物質のとける (¹) は、水の量と温度が (²) であれば、固有である。そして (³) が変われば、とける量も変化し、その変化の様子を示す (⁴) も、物質の種類によって固有である。

[5] アンモニア水を熱するとアンモニアが発生する。アンモニアは水にとけ、重さは空気より (¹) ので、 (²) 置換法によって捕集する。水にとけた液はリトマス紙を (³) 変させ、ネスラー試薬を (⁴) 色にする。

[6] 水に固体を入れてかきまぜたとき、水に (¹) のでにごらないものと、ただ細かいつぶになっただけで水に (²) のでにごるものがある。この場合、その固体をろ紙を使って分けるためには、水に (³) もの でなければならない。だから砂糖水のような場合

には、ろ紙を使うと、砂糖と水とに分けることが(4)。

【7】 二酸化イオウは刺激性の臭いをもつ気体で水にとけてリトマス紙を(1)変させる。とけた液に赤インキを滴下すると色が(2)になる。

【解答】 【1】 (1)一定 (2)融点 (3)特有(固有) (4)凝固点 【2】 (1)4 (2)100 (3)0 (4)密度 (5)沸点 (6)凝固点 (7)純粋 【3】 (1)測定 (2)測定値 (3)誤差 【4】 (1)重さ (2)一定 (3)温度 (4)溶解度曲線 【5】 (1)軽い (2)上方 (3)青 (4)かつ 【6】 (1)とける (2)とけない (3)とけない (4)できない 【7】 (1)赤 (2)無色

§1 測定と誤差

PART I

B 基礎の問題

【8】 〈測定値と有効数字〉 ある長さを測定して㊶9.46cmと㊵3.31cmという2つの測定値が得られた。この測定には最小目もりがいくつのものさしを使用したと考えられるか。

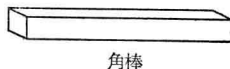
【9】 〈有効数字と誤差〉 1cmの目もりのものさしで6.3cmという測定値を得たとすれば最後の3はmmの位であり、目分量で読みとったものであるから誤差が含まれていることになる。この誤差の範囲を求めよ。

【10】 〈測定値と誤差〉 1mmの目もりのついたものさし1つを使って、信也君から博子さんまでの5人が、図の角棒の長さを測定したら、表のような結果になった。このことについて、下の問いに答えよ。

- (1) 信也君から博子さんの5人の測定結果がすべて同じ長さではないが、どのけたの数にちがいがあるか。

	信也君	治子さん	優子さん	信子さん	博子さん
長さ(cm)	3.25	3.24	3.23	3.24	3.24

- (2) (1)のけたの数にちがいが生じたのは、どのような理由によるか。
 (3) この表のような測定値のちらばりを何というか。
 (4) この測定結果から、棒の長さはいくらにするのがよいか。



【11】 〈量と単位〉 次の問いに答えよ。答は1つとはかぎらない。

- (1) 重さをはかる単位は何か。
 (2) 質量をはかる単位は何か。
 (3) 体積をはかる単位は何か。
 (4) 面積をはかる単位は何か。
 (5) 長さをはかる単位は何か。

[12] 〈測定と単位〉 ゴルフの球、テニスの球、およびバスケットの球の大小を簡単に比較するときは、直径、質量、表面積、体積のどれをくらべるか。またそのときに用いられる単位は cm, km, g, kg, cm² のうちどれか。

[13] 〈測定値と誤差〉 1mm 目りのものさしを使って、はがきの横の長さを測ってみる。手もとにある 2 種のものさしを使って測った結果は右のとおりであった。この表から考えられる誤差についてのべよ。

	ものさし A	ものさし B
測	100.4mm	100.2mm
定	100.5mm	100.3mm
者	100.5mm	100.4mm
	100.3mm	100.3mm

[14] 〈ヒストグラム〉 測定値の結果を表わすのによくヒストグラム（柱状グラフ）がつかわれる。これは何を表わしているのか。

【解答】 [8] 最小目もりが 1mm のものさしであることがわかる。それは㊸㊹ともに 0.1mm の位まで読みとっているから。またこれらの測定値はともに有効数字は 3 けたである。

[9] $\pm 0.5\text{mm}$; この理由は最後の 3 は mm の位であり、0.1mm のところは四捨五入したとみてよい。有効数字は最後の位の $\frac{1}{2}$ の誤差を含んでいると考えてよい。

[10] (1) 小数第 2 位 (2) これは 5 人の人達が小数第 2 位を各自勝手に目分量で読んだため。(3) 誤差 (4) 3.24cm

[11] (1) g 重, kg 重 (2) mg, g, kg (3) cm³, m³

(4) cm², m² (5) mm, cm, m, km

[12] 直径, cm

[13] まず第 1 に同じものを測っても、測定者のちがいによって誤差が生ずる。次に測定器それ自体にも誤差があるので、測定器のちがいによる誤差も生じてくる。

[14] ヒストグラムは一般につぎの 3 つを表わしている。まず 1 番目は、もっとも回数の多い測定値（これをモードという）を表わしている。2 番目は、測定値のばらつきの傾向を表わしている。3 番目としては誤差の範囲を表わしている。

C 重要語句

測定値<3, 8, 10, 13, 14> 有効数字<8, 9> 誤差<3, 9, 10, 13> 単位<11, 12> ヒストグラム<14> モード<14>

PART II

D 練習問題

□□**[15]** 〈単位〉 円柱上に積み上げた 100 円硬貨の数が何個あるかを知るには、もちろん 1 つ 1 つ数えればよいが、硬貨の高さから一目でその数を知るにはどうすればよいか。

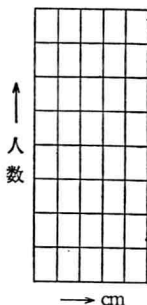
□□**[16]** 〈有効数字〉 ある長方形のたてと横の長さを測定したら、たてが 6.4cm、横が 1.24cm であった。いまたてを A とし、横を B としたとき有効数字を考えて、次の答を求めなさい。

(1) $A + B$ (2) $A - B$ (3) $A \times B$

- [17] <ヒストグラム> ある棒の長さを、24人で測定したら下の表のようになった。次の問いに答えよ。

長さ(cm)	5.19	5.20	5.21	5.22	5.23
人数	2	5	8	6	3

- (1) 上表のデータを用いて、ヒストグラムをつくれ。(右図)
- (2) 平均値はいくらか。
- (3) 測定値として、どの数値をとるのがよいか。また、このとき誤差はいくらか。

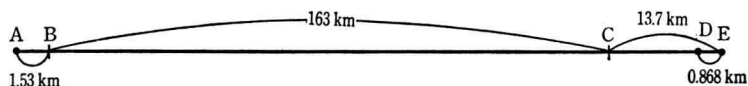


- [18] <測定値と真の値の範囲> 約6cmほどの長さの針金1本を12人の生徒が、1cmの目もりのものさしで測定した結果を次に示した。(単位はcm)これについて次の問いに答えよ。

6.02, 5.7, 5.7, 5.7, 5.8, 5.8, 5.9, 5.6, 5.7, 5.8, 5.7, 5.7

- (1) 6.02と小数第2位まで読みとることは、このものさしで可能かどうか。
- (2) 上の測定値のヒストグラムをつくれ。
- (3) 測定値の平均と現れる回数が最も多い測定値とを比べてみよ。また、測定値として適当な値はいくらか。
- (4) この測定値にはどのくらいの誤差が含まれているか。
- (5) 真の値はどの範囲にあるか。

- [19] <有効数字と無効数字> A地点からE地点までを4つの区間に分け、それぞれの区間の距離を有効数字3けたまではかったら下図のようになった。



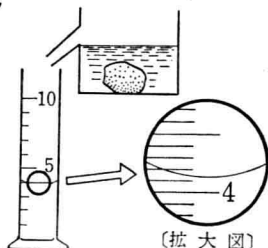
これについて、次の問いに有効数字に注意して答えよ。

- (1) AC間の距離はいくらか。
- (2) AE間の距離はいくらか。
- (3) CD間の距離はいくらか。

注) (1) 2つの値を加えたとき、小数点以下は無効数字 (3) 小数第1位までは有効数字である。

- [20] <測定と誤差> 小石の密度を測定するために、右の図のような装置で、あふれ出た水を10cm³のメスシリンダーに入れて、その目盛りを読みとり小石の体積を測った。次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) 誤差を考えた場合、この小石の体積をいくらずと読みとるのが最も適切か。その数値を書け。
- (2) 0.1gまで測れる上ざらてんびんで、この小石の質量を正しく測ったら、9.2gであった。有効数字を考えた場合、この小石の密度をいくらず(数値)と表するのが最も適切か。

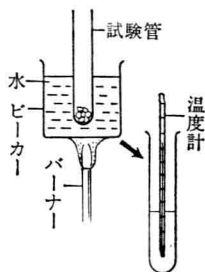


E 実力テスト <測定と誤差>

(時間 30分, 合格点 70点)

□□[21] * <器差と融点> 10本の試験管に用意されている試料(固体の物質)について, あるクラスで10班に分かれて, 次のような順序で融点を測定する実験をした。

- ① 試料のはいった試験管を, ビーカーの水に入れて加熱してと
- かす。
- ② 試料が全部とけたら, 試料に温度計を入れる。
- ③ それを空気中で冷却し, 30秒ごとに温度をはかる。



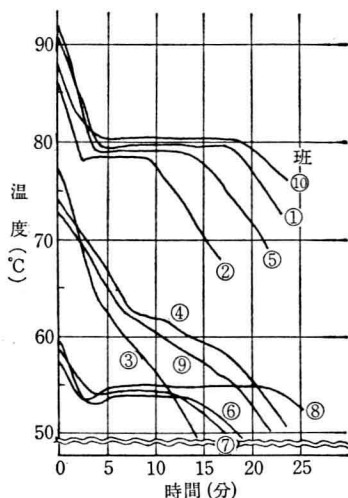
各班で得た測定値を1つのグラフに記入したら, 下の図のようになった。

この実験のあと, 各班で使用した温度計10本を沸とうしている1つのビーカーの湯に入れて温度を調べたら, 次のようであった。

99.3°C	100.4°C	102.2°C	99.4°C	101.3°C	100.3°C	101.2°C	100.4°C	100.9°C	99.7°C
--------	---------	---------	--------	---------	---------	---------	---------	---------	--------

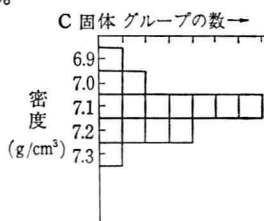
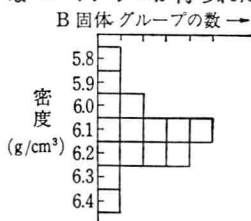
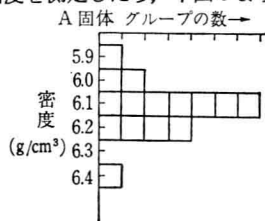
これらの実験結果を見て, 次の問いに答えよ。(28点)

- (1) 上の表から, 使用した10本の温度計のもつ器差はいくらと考えられるか。
- (2) 10本の試験管にはいていた試料について, 右のグラフから, どんなことがいえるか。次から1つ選べ。
 - ア. 試料はすべてちがう種類のものである。
 - イ. 試料はすべて同じ種類のものである。
 - ウ. 試料には同じ種類と考えられるものもある。
 - エ. 試料の融点はすべてわかる。
 - オ. 試験の融点はすべてわからない。
- (3) 実験に使用した試料のうち, 純粋な物質であると考えられるのはいくつあるか。
- (4) 試料が混合物であったと考えられるもので, 実験したのはどの班か。全部あげよ。



□□[22] <ヒストグラムの見かた>

固体物質A, B, Cがあって, これを15グループに分かれて, 同じ方法で密度を測定したら, 下図のようなヒストグラムが得られた。



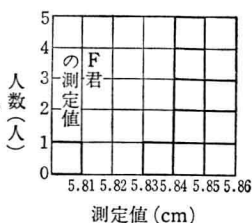
このヒストグラムによって、次の問いに答えよ。(20点)

- (1) それぞれの固体物質の密度は、どれほどか。
- (2) 同一の物質であると考えられるのは、どれとどれか。
- (3) A固体の体積が 10.0cm^3 であるとすれば、その固体の重さはどれほどか。
- (4) C固体の重さが 32.1g であるとすれば、その固体の体積はどれほどか。
- (5) A固体 10.0cm^3 と密度 0.4g/cm^3 のコルク 60.0cm^3 とを組み合わせでつくった物体は水に沈むか、浮くか。

□□[23] <測定値の計算> 測定値には誤差が含まれているので、たし算やひき算、そして掛け算などで得られる値にも誤差が含まれる。誤差を含んだ計算はどのようにすればよいか。誤差を考えて次の計算をして、正しい答を求めよ。(28点)

- (1) $250.3 + 100.0 + 4.62 (\text{cm})$
- (2) 12.3×3.4

□□[24]* <測定値、平均値、最多値> あるガラス棒の長さをA～Jの10人の生徒が自分で持っているものさしではかり、その結果をまとめてヒストグラムを作った。右の図はC君がかいたグラフである。これについて、次の問いに答えなさい。(24点)



- (1) ものさしの最小目もりは何cmか。
- (2) 1つだけかけはなれた測定値がある。これはF君がはかったものであった。そこでF君だけでもういちどはかさせた。そのとき、①、②のようになったとしたら、最初の測定値がでた原因は何と考えられるか。
 - ① 2度めにはかったら、 5.85cm となった場合
 - ② 2度めにはかっても最初と同じ値になった場合
- (3) C君のかいたグラフで、軸の目もりのとり方にまずい点がある。どこを直さなくてはいけないうか。ただし、F君の最初の測定値は 5.81cm である。
- (4) F君の最初の値を除いて、ガラス棒の平均値をだすことになった。計算のしかたは次のどれがよいか。1つ選び、記号で答えよ。

ア $\frac{5.83 + 5.84 + 5.85}{3}$

ウ $\frac{5.84 + 5.85 \times 5 + 5.86 \times 3}{9}$

オ $\frac{5.84 + 5.85 \times 5 + 5.86 \times 3}{10}$

イ $\frac{5.84 + 5.85 + 5.86}{3}$

エ $\frac{5.83 + 5.84 \times 5 + 5.85 \times 3}{9}$
- (5) 上の正しい式からガラス棒の平均値を求めるといくらになるか。
- (6) J君は平均値を計算で求めなくてもグラフからすぐわかるというて、グラフから読みとってしまった。グラフのどこを読んだのか。

§2 物質の密度

PART I

B 基礎の問題

[25] 〈密度の定義〉 (1) 密度とはどういうものか、体積、質量の言葉を使って、述べよ。

(2) 密度は、体積と質量の関係からふつう、どういう式で表わせるか。

(3) 密度を表わす単位は何か。

(4) 密度は、同温の場合には、その物質について一定かそうでないか。

[26] 〈密度と質量〉 密度が 2.7 g/cm^3 のアルミニウム 50 cm^3 の質量はいくらか。

[27] 〈密度の測定〉 質量 48.3 g のビーカーに 51.5 cm^3 の灯油を入れて、全体の質量をはかったら 89.5 g になった。この灯油の密度はいくらか。

[28] 〈水銀の密度〉 0°C において、 1033.6 g の水銀の体積は 70 cm^3 である。水銀の密度はいくらか。

[29] 〈固体、液体の密度〉 いっぱんに、固体と液体との密度をくらべた場合どちらが大きいか。またそれはどうしてか。

[30] 〈密度の大小〉 次の問いに答えよ。

(1) 質量の等しい2つの立方体の密度の大小を比較するには、何をはかればよいか。

(2) 体積の等しい2つの立方体の密度の大小を比較するには、何をはかればよいか。

(3) 質量の等しい2つの不規則な物体の密度の大小を比較するには、何をはかればよいか。

(4) 質量の等しくない2つの不規則な物体の密度の大小を比較するには、何をはかればよいか。

[31] 〈密度の変化〉 物質固有の性質の1つとして密度があるが、物質の密度はつねに同じであるといえてよいか。

[32] 〈気体の密度〉 右図のような 500 cm^3 はいるコックをつけたフラスコに空気を入れたままで重さを測ったら、 155.6 g 、

真空ポンプで空気を除いて測ったら 155.0 g であった。

(1) 空気 1 l の重さはおよそ何 g といえるか。

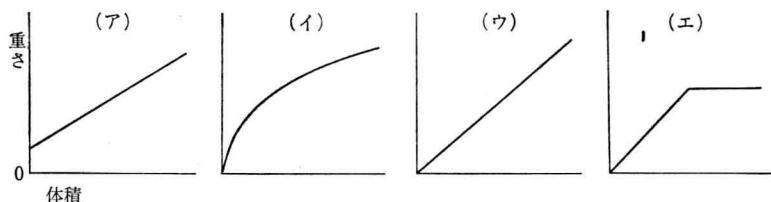


- (2) 空気を除いたフラスコに水素を圧入したら、真空のときと比べて重さはどうなるか。

【33】 〈物質の体積と重さとの関係〉 アルコールの体積と重さとの関係が実験の結果、次のようであることがわかった。

- (1) 0 cm^3 の重さは何 g と考えてよいか。
 (2) この測定値をもとにして、アルコールの体積と重さの関係をグラフに表わしてみよ。
 (3) グラフによって 10 cm^3 のアルコールの重さを求めよ。
 (4) グラフによって 50 g のアルコールの体積を求めよ。
 (5) アルコールのかわりに、水の体積と重さの関係を調べ、グラフ化すれば下の(ア)～(エ)の型になるか。

体積(cm^3)	25	36	40	55
重さ(g)	20.2	27.5	32.2	45.0



【解答】 【25】 (1)密度とは、物質の体積が 1 cm^3 のときの質量 (2)密度 = $\frac{\text{物質の質量}}{\text{物質の体積}}$ (3) g/cm^3
 (4)一定

【26】 $50 \times 2.7 = 135\text{ g}$

【27】 $(89.5 - 48.3) \div 51.5 = 0.8, 0.8\text{ g/cm}^3$

【28】 $1033.6 \div 76 = 13.6, 13.6\text{ g/cm}^3$

【29】 固体の方が大きい。その理由は固体にくらべて液体の粒子の運動の方が活発で、粒子どうしの間隔がひろがっているためである。

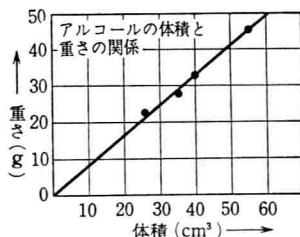
【30】 (1) 2つの立方体のそれぞれの辺の長さ。(2) 2つの立方体のそれぞれの質量。(3) それぞれの体積 (水を満たした容器に入れたとき、あふれた水の体積をメスシリンダーではかる。) (4) それぞれの体積と質量

【31】 ほとんど物質は、熱されて温度が高くなるほど体積はぼう張してふえる。しかし質量は変化しない。したがって温度が高くなるほど密度は

小さくなる。また気体の場合は、圧力によっても体積が変わるから密度も変る。密度は温度や圧力によって変化する。

【32】 (1) 実験より空気 500 cm^3 の重さ 0.6 g であることがわかるから、よって $1\text{ l}(1000\text{ cm}^3)$ の重さは $0.6 \times 2 = 1.2\text{ g}$ となる。(2) 重くなる。

【33】 (1) 0 g (2) 下図 (3) 約 8 g (4) およそ 63 cm^3 (5) (ウ)



C 重要語句

密度<2, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31> 水銀の密度<28> 液体の密度<2, 25, 27, 28, 29>

固体の密度<25, 26, 29, 30> 密度と温度<31> 密度と圧力<31> 密度とグラフ<33>

気体の密度<32>

PART II

D 練習問題

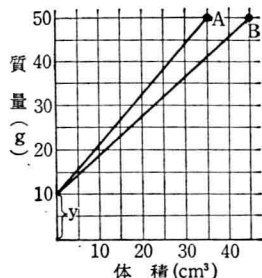
- [34] 〈ガラス棒の密度の測定〉 太さが一樣のガラス棒が、いろいろな長さに切ってある。それらの長さ、質量を測定したところ、右の表のようになった。これについて、次の問いに答えなさい。

長さ(cm)	質量(g)	長さ(cm)	質量(g)
4.6	4.0	14.9	12.7
9.1	7.2	19.2	16.1
12.0	10.0	24.0	19.7

- (1) 表をもとにして、長さ・質量の関係を表わすグラフを書け。
- (2) 長さ 10cm のガラス棒の質量はいくらか。
- (3) (2)の結果から、長さ 40cm のガラス棒の質量はいくらか。
- (4) このガラス棒の直径を測ったら、6.0mm であった。このガラス棒 12cm の体積はいくらか。
- (5) このガラス棒の密度を求めよ。

- [35] 〈エチルアルコールの体積百分率〉 15°C で水 100 g とエチルアルコール 100 g とを混ぜた溶液がある。このエチルアルコール水溶液の体積百分率はいくらか。ただし水の密度は 1.0g/cm^3 、エチルアルコールの密度は 0.8g/cm^3 である。

- [36] 〈液体の密度〉 A, B 2 種類の液体をビーカーにとり体積と質量の関係を測ったらグラフのようになった。グラフをみて、次の問いに答えなさい。



- (1) 液体 A, B の体積と質量の間には、どんな関係があるか。
- (2) 液体 A の 50cm^3 の質量はいくらか。
- (3) 液体 B の密度はいくらか。
- (4) 次のア～エから、正しいものを 2 つ選びなさい。
 ア. A, B はちがった種類の物質である。
 イ. A の密度は 1g/cm^3 なので、水である。
 ウ. A は B より密度が大きい。
 エ. A, B の同じ質量をとって体積をはかると、A の方が体積が大きい。
- (5) このグラフの直線は原点を通過していない。グラフの y で示されている長さは、何を表わしているか。

- [37] 〈物質の判別〉 A, B, C の 3 つの物質について体積と重さを測定してみたら、表に示すような結果を得た。この結果から判断して、

	A	B	C
体積 (cm^3)	5.7	7.2	9.4
重さ (g)	50.7	81.4	83.7