まなび部模試　理科　第1回

各5点 × 20問 ＝ 100点。

1　加熱実験・水の三態

(1)　**沸騰石**

突沸（急に はげしく ふっとうすること）を 防ぐ。素焼きの かけらでも 代わりに なる。

(2)　**約1650cm³**

1g の 体積：氷 約1.1cm³・水 1cm³・水蒸気 約1650cm³（約1700cm³ と する 本も ある）。

(3)　**4℃**

水は 4℃ で 密度が 最大。冬の 池の 底は 4℃ に なりやすい。

(4)　**液体**

湯気は 水蒸気が 冷やされて できた 小さな 水滴。

> 「水蒸気だから 気体」は ✗。気体の 水蒸気は 目に 見えない。

(5)　**蒸留**

蒸留で できる 混じりけの ない 水を 蒸留水という。

2　浮力

(1)　**200g**

アルキメデスの 原理：浮力 ＝ 沈んだ 体積 × 液体 1cm³ の 重さ ＝ 200 × 1 ＝ 200g

(2)　**300g**

ばねばかり ＝ 重さ − 浮力 ＝ 500 − 200 ＝ 300g

(3)　**80cm³**

浮いている → 浮力 ＝ 重さ ＝ 120g → 沈んだ 体積 120cm³ → 200 − 120 ＝ 80cm³

(4)　**100cm³**

沈んだ 体積 × 1.2 ＝ 120 → 沈んだ 体積 100cm³ → 200 − 100 ＝ 100cm³

> 液体が 食塩水（1.2g）に 変わっている 条件に 注意。水の まま 計算すると 80cm³ で ✗。

3 台はかり

(1)　**1300g**

300 ＋ 1000 ＝ 1300g

(2)　**250g**

浮力 150 × 1 ＝ 150g、ばねばかり ＝ 400 − 150 ＝ 250g

(3)　**【発展】1450g**

水が 物体を 150g で 押し上げる → 水も 150g で 押し返される → 1300 ＋ 150 ＝ 1450g

けんざん：台はかり 1450 ＋ ばねばかり 250 ＝ 1700 ＝ 全部の 重さ（300 ＋ 1000 ＋ 400）

4 水の三態と体積

(1)　**約330cm³**

水 300cm³ ＝ 300g → 300 × 1.1 ＝ 330cm³

(2)　**18cm³**

浮力 ＝ 重さ ＝ 180g → 沈んだ 体積 180cm³ → 198 − 180 ＝ 18cm³

(3)　**変わらない**

とけた 水 180g ＝ 180cm³ ＝ 沈んでいた 体積 と 同じ。

5 加熱グラフ

(1)　**2℃**

20℃ ÷ 10分 ＝ 2℃

(2)　**1℃**

100℃ ÷（190 − 90）分 ＝ 1℃

(3)　**氷が 2倍**

同じ 熱で 氷は 2℃、水は 1℃ 上がる。

(4)　**【発展】95分後**

重さが 半分なら 時間も 半分：190 ÷ 2 ＝ 95分（区間ごとに 5分 ＋ 40分 ＋ 50分）

(5)　**100分後**

0℃ の 水を 100℃ に する 部分だけ：100分