

12/30 3日のHW

問8 Kさんは、朝に霧が出ていることに興味をもち、霧や雲ができるしくみについて調べるために次のような実験を行った。これらの実験とその結果について、あとの各問いに答えなさい。また、表1は気温と飽和水蒸気量との関係をまとめたものである。

表1

気温 [℃]	10	11	12	13	14	15	16	17
飽和水蒸気量 [g/m ³]	9.4	10.0	10.7	11.4	12.1	12.8	13.6	14.5
気温 [℃]	18	19	20	21	22	23	24	25
飽和水蒸気量 [g/m ³]	15.4	16.3	17.3	18.3	19.4	20.6	21.8	23.1

〔実験1〕 ① 金属製のコップに水を入れ、気温と水温が一致するまで放置した。また、このときの水温を温度計で測定した。

② 図1のように、金属製のコップの水に氷を入れた大型試験管を入れてゆっくりとかき混ぜ、コップの表面がくもり始めたときの温度を記録した。

③ ①、②の操作を、連続して4日間行った。

表2は、その結果をまとめたものである。

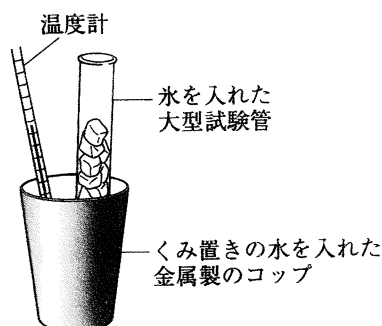


図1

表2

	1日目	2日目	3日目	4日目
はじめの水温 [℃]	22	24	22	20
コップの表面がくもり始めたときの温度 [℃]	16	12	14	16

〔実験2〕 ① 丸底フラスコの内部をぬるま湯でぬらし、線香の煙を入れてゴム栓をし、図2のような装置をつくった。

② ピストンをすばやく引いて、丸底フラスコ内のようすを調べた。

③ ②のあと、ピストンをすばやく押して、丸底フラスコ内のようすを調べた。

表3は、これらの結果をまとめたものである。

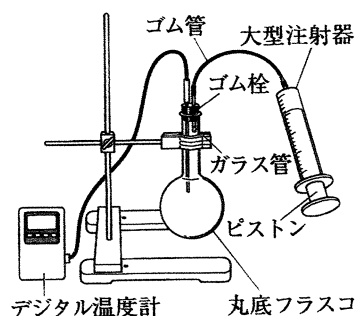


図2

表3

	ピストンを引いたとき	ピストンを押したとき
丸底フラスコ内のようす	白くくもった。	くもりが消えた。

(ア) [実験1] で、金属製のコップを使用した理由として最も適するものを次の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

1. 金属には熱を伝えやすい性質があるから。
2. 表面に光沢があり、くもりを確認しやすいから。
3. 金属製のコップには、水の温度をゆっくりと変化させる性質があるから。
4. 金属製のコップは、ガラスの試験管でかき混ぜても割れにくいから。

(イ) [実験1] の結果から、(i)最も湿度が高い日と、(ii)そのときの湿度として最も適するものをそれぞれの選択肢の中から一つずつ選び、その番号を答えなさい。

- (i)の選択肢 1. 1日目 2. 2日目 3. 3日目 4. 4日目
- (ii)の選択肢 1. 48% 2. 55% 3. 62%
4. 70% 5. 79% 6. 86%

(ウ) 次の は、[実験2]の結果からわかることについて説明したものである。文中の(X), (Y)にあてはまるものの組み合わせとして最も適するものをあとの1～4の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

[実験2] の③でピストンをすばやく押したとき、空気は収縮して温度が(X), (Y)変化したため、フラスコ内のくもりが消えた。

1. X : 下がり Y : 水蒸気水滴に 2. X : 下がり Y : 水滴が水蒸気に
3. X : 上がり Y : 水蒸気水滴に 4. X : 上がり Y : 水滴が水蒸気に

(エ) 次の は、気象についてのKさんと先生の会話である。文中の(あ), (い)にあてはまるものの組み合わせとして最も適するものをあとの1～4の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

先生 「今日は朝に霧が出ていました。そのため、今日の午前中の天気は(あ)になりますね。」

Kさん 「朝に霧ができると、どうして午前中の天気が(あ)になるのですか。」

先生 「朝に霧ができるのは、夜間から明け方にかけて気温が(い)ときだからです。夜間から明け方にかけて気温が(い)のは、天気が(あ)のときですよ。」

Kさん 「なるほど。霧が出ているかどうかで、天気予測ができるのは面白いですね。」

1. あ：晴れ い：大きく下がる 2. あ：晴れ い：あまり変化しない
3. あ：くもりや雨 い：大きく下がる 4. あ：くもりや雨 い：あまり変化しない

(問題は、これで終わりです。)