

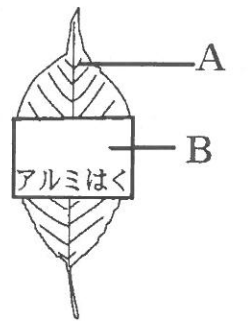
- 1 良く日の当たるところに生えている木の葉を使って次のような実験をしました。実験は3日間連続して行い、実験を行った3日間はすべて晴れていました。次の問に答えなさい。

実験 1 : 1日目の午後1時に、日の当たっている葉を2枚選び、木の枝についたまま図のようにアルミはくをかぶせました。

実験 2 : 2日目の午後1時に1枚の葉を、木の枝から取りました。

実験 3 : とった葉は、アルミはくをはずしてから熱湯に5分間つけ、その後アルコールに15分間つけ、水で洗ってから、ヨウ素液につけて色の変化を観察しました。

実験 4 : 3日目の朝6時に残った1枚の葉を木の枝からとり、**3**の方法で実験をしました。



- (1) **実験 2** の2日目にとった葉をヨウ素液につけたところ、図のAの部分の色が変化しました。何色に変化しましたか。次のア～エから選び記号で答えなさい。

- ア 赤紫色
- イ 緑色
- ウ 青紫色
- エ 黄色

- (2) 上の(1)の問題で、葉のAの部分の色が変化したのはなぜですか。理由を次のア～オから選び記号で答えなさい。

- ア 葉が光合成をし、タンパク質が多くつくられたため。
- イ 葉が光合成をし、でんぷんが多くつくられたため。
- ウ 葉が呼吸をして、養分を糖に変えたため。
- エ 葉が呼吸をして、でんぷんがたくわえられたため。
- オ 葉が光合成をして、酸素が多くつくられたため。

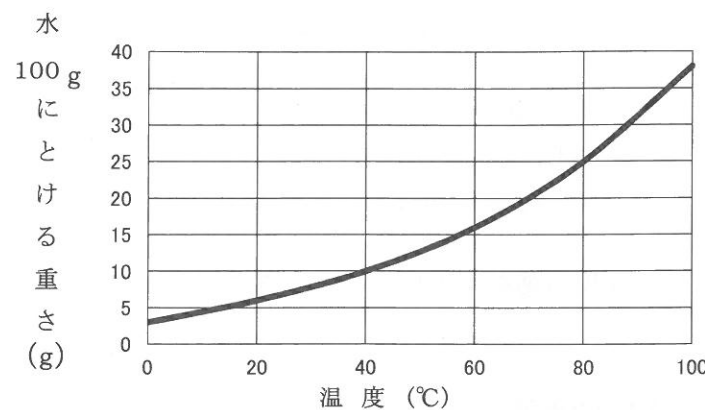
- (3) **実験 2** の2日目にとった葉をヨウ素液につけたところ、図のBのアルミはくをかぶせた部分の色は変化しませんでした。その理由を次のア～オから選び記号で答えなさい。

- ア アルミはくが光合成を活発にさせたから。
- イ アルミはくが呼吸を活発にさせたから。
- ウ アルミはくが光を反射させ、光合成が活発になったから。
- エ アルミはくが光を反射させ、光合成ができなかったから。
- オ アルミはくをかぶせたので呼吸ができなかったから。

- (4) **実験 3** で、アルコールに葉をつけたのはなぜですか。理由を答えなさい。

- (5) **実験 4** の3日目の朝にとった葉をヨウ素液につけたとき、図のAの部分の色は変化しませんでした。その理由を答えなさい。

- 2 水100g にとけるホウ酸の重さを水の温度を変えて調べると、下のグラフのようになりました。
次の問に答えなさい。



- (1) 60g の水に、20g のホウ酸がすべてとけました。この水よう液の濃度は何%か答えなさい。
- (2) 80℃の水100g にホウ酸は何 g までとけるか答えなさい。
- (3) 80℃の水200g にホウ酸は何 g までとけるか答えなさい。
- (4) 80℃の水100g にホウ酸を20g とかし、その後水よう液の温度を40℃まで下げました。
このときホウ酸の結晶は何 g 出てくるか答えなさい。
- (5) 80℃の水300g に、ホウ酸20g をときました。この水よう液を加熱し、しばらくふつとうさせ、
水を蒸発させたところ、水よう液の重さは100g になりました。この水よう液を40℃まで下げた
とき、ホウ酸の結晶は何 g 出てくるか答えなさい。

- 3 てこの仕組みと働きを調べるため、実験1～4を行いました。次の問に答えなさい。

ただし、(1)・(2)には適当なカタカナ、(3)・(4)には適当な数字を入れなさい。

実験1: 図1のように、重さ(100g)が一樣な棒の中心に糸をつけて、天井からつるしました。この時、棒は回転しませんでした。これは、「棒の重さ」が、図2のように棒の重心(実験1の場合、重心は棒の中心にあります)にすべてかかっていると考えられるからです。ただし、図2に描かれている棒の重さは無視できるものとします。

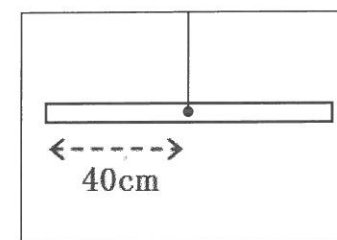


図1

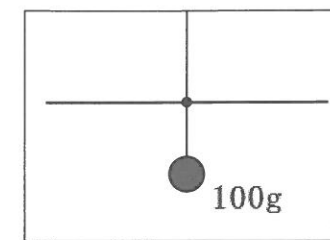


図2

実験2: 図3のように、重さ(100g)が一樣でない棒の中心に糸をつけて、天井からつるす状況を考えます。この時、棒は図3のア・イのうち(1)の方向に回転します。なぜなら、重さが一樣でない棒の重心が棒の中心から左に20cm ズれているからです。実験1と同様に考えてみると、この状況は図4のように、100g のおもりがウ・エのうち(2)の位置についている事と同じ状況となっています。ただし、図4の場合も、描かれている棒の重さは無視できるものとします。

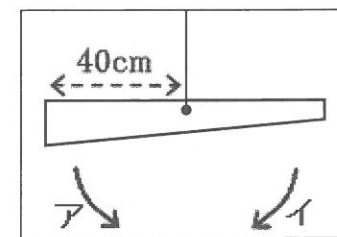


図3

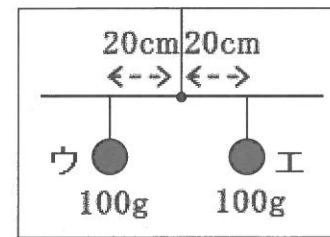


図4

実験3: 図5のように、実験2で使用したのと同じ棒の右側に80g のおもりをつけて、棒が回転しないようにしました。この時、おもりは棒の中心から(3)cm の位置についていなければなりません。

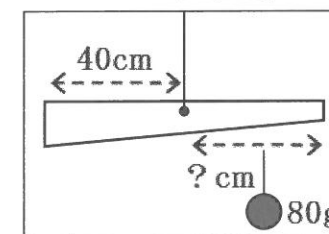


図5

実験4: 図6のように、実験2で使用したのと同じ棒の中心から左に25cm ズれた位置にバネばかりを使って上向きに引き、棒を回転しないようにしました。この時、バネはかりの目盛りは(4)g になっています。

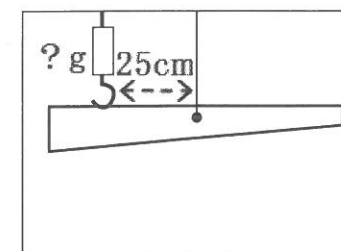
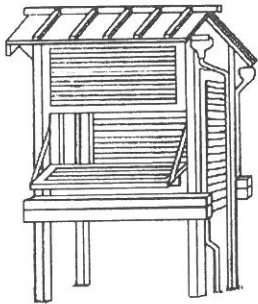


図6

4 右図は白色の箱の中に乾湿計などの気象観測器が入っている装置です。次の問に答えなさい。

(1) 右図の装置は、何という名前ですか。漢字で答えなさい。



(2) 右図の装置は白くぬられています。その理由を次のア～エから選び記号で答えなさい。

- ア 太陽の光を吸収しやすくするため。
- イ 太陽の光を反射しやすくするため。
- ウ 中の湿度を一定に保つため。
- エ 中を明るくし、乾湿計を見やすくするため。

(3) ある乾湿計を計測したところ、湿球は16℃、乾球は21℃を示していました。このときの湿度は何％になりますか。右の「表1」を用いて、求めなさい。

		乾球と湿球の温度の差(℃)					
		0	1	2	3	4	5
乾球の温度(℃)	23	100	91	83	75	67	59
	22	100	91	82	74	66	58
	21	100	91	82	73	65	57
	20	100	91	81	73	64	56
	19	100	90	81	72	63	54
	18	100	90	80	71	62	53
	17	100	90	80	70	61	51
	16	100	89	79	69	59	50
	15	100	89	79	68	58	48
	14	100	89	78	67	57	46

表1 乾湿計用湿度表

2016年度 入学試験 第1回 理 科 解答用紙

受験 番号				氏 名	
----------	--	--	--	-----	--

得 点	
-----	--

1	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	
(5)		
2	(1)	%
	(2)	g
	(3)	g
	(4)	g
	(5)	g

3	(1)	
	(2)	
	(3)	cm
	(4)	g
4	(1)	
	(2)	
	(3)	%