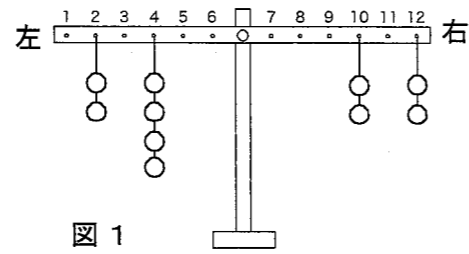


平成 21 年度 中学校入学試験問題 理科 第 1 回 (2 月 1 日実施)

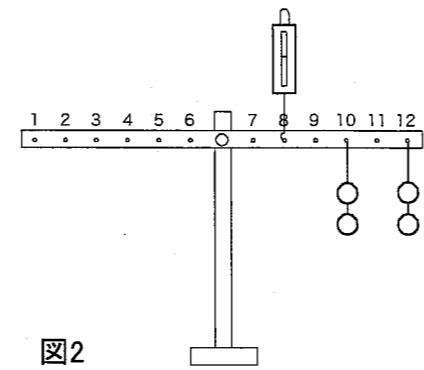
問題 1 図のようにて実験器でつりあいの実験をしました。次の問に答えなさい。
なおおもりの重さはすべて 20g とします。

問 1 図 1 のとき棒はどちらが下がりますか。左右のどちらか答えなさい。

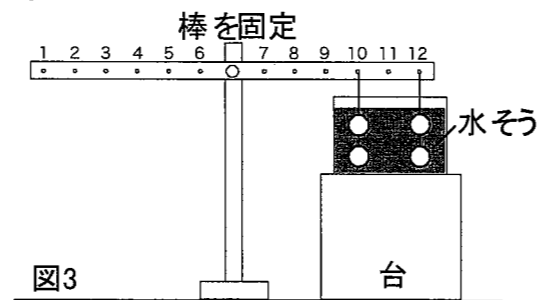


問 2 図 1 の状態で、おもりをもう 1 個ふやして棒を水平につり合わせるには、そのおもりを 1 から 12 のどこにつるせばよいですか。

問 3 図 2 のように、ばねはかりを使って棒を水平につり合わせると、ばねはかりは何 g を示しますか。

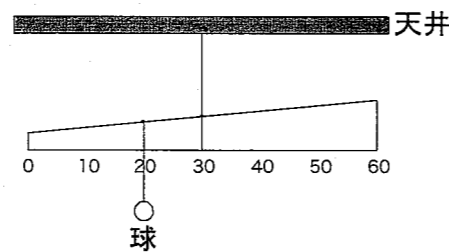


問 4 図 3 のように、てこを固定し、台の上に置いた水そう中の食塩水におもりをすべて入れました。おもりの体積は 10cm³ で、この食塩水 1cm³ 当たりの重さは 1.2g です。水溶液中では、おもりは押しつけた液体の重さの分だけ軽くなります。おもり 4 つを合計すると、何 g 軽くなりましたか。

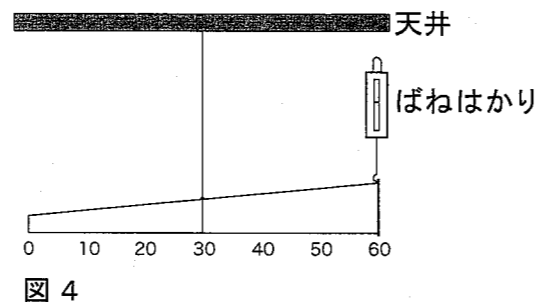


問 5 図 3 のように、おもりを食塩水に入れたまま、棒を固定せず、右側 8 の位置にばねはかりを使って、棒を水平につり合わせました。ばねはかりは何 g を示しますか。

問 6 長さ 60cm、重さ 100g の太さが一様でない棒があります。図 4 のようにこの棒を 30cm のところにひもをかけてつるし、20cm のところに 30g の球をつるしたら棒はつりあいました。その後、球をはずし、ひもをかけたまま、60cm のところにばねはかりを使って棒をつり合わせました。このときのばねはかりは何 g を示しますか。



問 7 問 6 の球とばねはかりを取りはずし、ひもをある位置にかけてつるすと棒はつりあいました。棒の左はしから何 cm のところにひもをかけたのでしょうか。



問題 2 水よう液についての以下の問に答えなさい。

種類のことなる水よう液 A ~ H があります。これらの水よう液は、下の ① ~ ⑩ のいずれかの水よう液であることがわかっています。そこで、実験をして水よう液 A ~ H が何であるかを調べることにしました。

①食塩水	②うすいアンモニア水	③炭酸水	④ほう酸水
⑤さとう水	⑥石灰(せっかい)水	⑦アルコール水	⑧うすい塩酸
⑨りゅう酸銅水よう液		⑩うすい水酸化ナトリウム水よう液	

	実験そう作	結果
実験 1	水よう液の色。	A だけが青色だった。
実験 2	におい。	B と C は、においがあつた。
実験 3	B ~ H に B T B よう液を数滴入れた。	F は黄色、C G H は青色に変化した。
実験 4	水よう液に電気を通した。	B と D は通さなかつた。
実験 5	水よう液を加熱し、水を蒸発させた。	B C F は、何も残らなかつた。
実験 6	水よう液 F と G を混ぜた。	液が、白くにごつた。

問 1 水溶液 E は何ですか。① ~ ⑩ から選び番号で答えなさい。

問 2 水溶液 A ~ H を試験管にとり、アルミニウムの粉末を入れると、はげしく気体が発生するものを A ~ H から 1 つ選びなさい。

問 3 問 2 で発生した気体の性質として、正しいものをすべて選びなさい。

- ア ものを燃やすのを助ける働きがある。
- イ 酸素と混ぜて点火するとばく発する。
- ウ 空気より軽い気体である。
- エ 水にとけやすい気体である。

問 4 実験 3 で B T B よう液のかわりに、リトマス紙を使うこともできます。リトマス紙は、ピンセットで扱わなければなりません。理由として正しいものを 1 つ選びなさい。

- ア 手の油がリトマス紙にしみこんで、水よう液をはじいてしまうから。
- イ リトマス紙についている薬品が手につくと手がかぶれてしまうから。
- ウ リトマス紙を手でさわると色が変わることがあるから。
- エ 手の水分がリトマス紙に吸い取られて、手があれてしまうから。

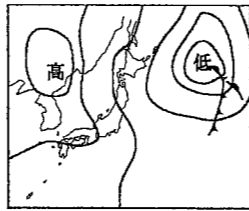
問 5 実験 6 でにごつた水よう液をしばらく静置すると、白い物質が沈殿(ちんでん)しました。この沈殿物の名称(めいしょう)を答えなさい。

問 6 水よう液とは、水に固体や液体や気体をとかしたものをいいます。よう液 A ~ H の中で、液体を水にとかして水よう液にしたものはどれですか。A ~ H から 1 つ選びなさい。

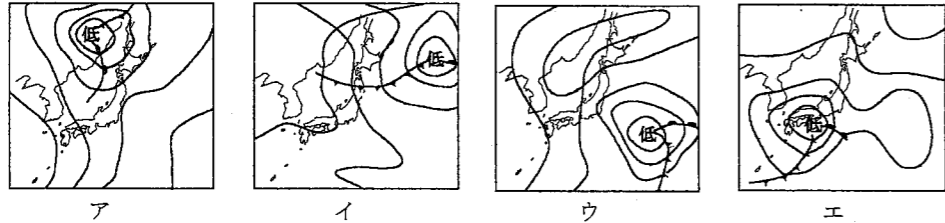
問 7 実験 5 で水よう液 D を加熱し続けると、最終的には何色に変化しますか。

問題3 図は、4月のある日の日本付近の天気図です。

以下の間に答えなさい。



問1 この日の2日前の天気図として、最も適当なものを、次のア～エから1つ選びなさい。



問2 問1のように天気に移り変わっていくのは、日本付近の上空につねに決まった向きの風が吹いていることが原因です。この風を次のア～エから1つ選びなさい。

ア 気象風 イ からっ風 ウ へん西風 エ 貿易風

問3 天気に関する言い伝えの中で、決まった方角から天気に移り変わっていくことと関連が深いものを、次のア～エから1つ選びなさい。

ア ネコが顔を洗ったら翌日は雨 イ 夕焼けが見えたら翌日は晴れ
ウ 月がかさをかぶっていたら3日後は雨 エ ツバメが低く飛んだら雨

私たちの目には見えませんが、身の回りの空気には水じょう気がふくまれています。表は、体積1m³の空気にふくむことのできる最大の水じょう気量を表しています。空気のしめり気を表す「湿度(しつど)」はこの表をもとにして計算します。たとえば気温18℃の空気1m³中に、15.4gの水蒸気をふくんでいるときは「湿度100%」、7.7gの水蒸気をふくんでいるときは「湿度50%」と表します。

気温 [℃]	空気1m ³ あたりにふくむことのできる水じょう気量 [g]
6	7.3
8	8.3
10	9.4
12	10.7
14	12.1
16	13.6
18	15.4
20	17.3

問4 気温10℃で湿度50%のとき、空気1m³あたりにふくんでいる水じょう気量は何gですか。

問5 気温16℃で空気1m³あたりに5.1gの水じょう気をふくんでいたとすると、この空気の湿度は何%ですか。小数第1位を四捨五入して整数で表しなさい。

問6 空気中にふくまれている水じょう量が変わらずに気温が下がると、ふくみきれなくなった水じょう気が水や氷になってでてくることがあります。この現象の例としてまちがっているものを、次のア～オから1つ選びなさい。

ア 冬の夜、暖ぼうをつけた部屋の窓ガラスの内側が白くくもった。
イ やかんで水を沸とうさせたら白い湯気がでた。
ウ 庭のヤツデの葉に朝つゆがついていた。
エ コップに冷たいむぎ茶をいれたら、コップの表面に水てきがついた。
オ 屋根に積もった雪がとけて、つららができた。

問7 いっぱんに、晴れの日の昼は朝に比べて湿度が低くなります。その理由は何だと考えられますか。10字以内で答えなさい。

問題4 次の文章を読み、以下の間に答えなさい。

春のある日、里山の生物を観察しました。畑でモンシロチョウの行動を注意深く見ると、①良く飛び回りキャベツやタマネギ・パセリ・コマツナ・ホウレンソウの花でミツをすっているものと、飛んでもすぐに葉の間にもぐってしまうものがあります。これらの花にはモンシロチョウの他に②ミツバチやハナアブもやってきています。キャベツの葉にはアオムシ(モンシロチョウの幼虫)がいて、葉を食べています。さらに葉のうらにはたくさんのアブラムシが集まっていた。その③アブラムシのまわりにはアリが集まり、甘い液体をさかんになめています。

モンシロチョウについていろいろ調べました。幼虫はアリ・クモ・アシナガバチ・カエル・鳥などに食べられ、またアオムシサムライコマユバチに寄生(きせい)されて、蛹(さなぎ)になる前に死んでしまいます。成虫はカマキリやトンボ・クモ・鳥に食べられます。1匹のメスは400個の卵を産みます。その卵がどのような経過(けいか)をたどったかをまとめたのが下の表です。

発育段階	卵	一齢幼虫	二齢幼虫	三齢幼虫	四齢幼虫	五齢幼虫	蛹	成虫
生存数	400	344	188	160	148	120	20	8
経過日数	0	4	7	9	12	17	23	30

例えば、産卵後4日目に一齢(れい)幼虫が344匹ふ化したことを意味しています。

問1 モンシロチョウは次のア～エのどの段階で冬ごしをしていますか、正しいものを次のア～エから1つ選びなさい。

ア 卵 イ 幼虫 ウ 蛹 エ 成虫

問2 キャベツ以外でアオムシが見つかった植物を、次のア～エから1つ選びなさい。

ア. タマネギ イ. パセリ ウ. コマツナ エ. ホウレンソウ

問3 下線①で、行動にちがいがあったのはなぜですか。最も適当なものを、次のア～エから1つ選びなさい。

ア 前にミツを吸ってからの時間 イ 前にミツを吸った時の量
ウ 羽化してからの時間 エ オスとメスのちがい

問4 下線②のミツバチとハナアブはどこで見分けられますか。最も適当なものを、次のア～エから1つ選びなさい。

ア 足の本数 イ 羽の枚数 ウ 目の大きさ エ 腹部の長さ

問5 下線③のアリは、ある虫からアブラムシを守っています。どの虫がアブラムシを食べますか。最も適当なものを、次のア～エから1つ選びなさい。

ア. テントウムシ イ. カブトムシ ウ. クワガタ エ. アカトンボ

問6 モンシロチョウの卵から成虫の間で、1日あたりの死亡率が最も高い発育段階は次のどれですか。最も適当なものを、次のア～キから1つ選びなさい。

ア 卵 イ 一齢幼虫 ウ 二齢幼虫 エ 三齢幼虫
オ 四齢幼虫 カ 五齢幼虫 キ 蛹

問7 四齢と五齢幼虫の死亡原因はほとんど全てがアオムシサムライコマユバチです。アオムシサムライコマユバチは二齢幼虫の時に産卵をして、四齢か五齢幼虫の時にアオムシの中から出てきて繭(まゆ)を作ります。その後アオムシは死んでしまいます。四齢と五齢幼虫の死亡原因の全てがアオムシサムライコマユバチだとすると、アオムシサムライコマユバチの寄生率は何%ですか。答えは小数第1位で四捨五入し整数で答えなさい。

平成21年度 入学試験解答用紙 理科 第1回 (2月1日実施)

座席番号		

受験番号			

氏名	

--

問題
1

問1		問2		問3	
----	--	----	--	----	--

問4		問5		問6		問7	
----	--	----	--	----	--	----	--

問題
2

問1		問2		問3	
----	--	----	--	----	--

問4		問5		問6		問7	
----	--	----	--	----	--	----	--

問題
3

問1		問2		問3	
----	--	----	--	----	--

問4		問5		問6		問7				

問題
4

問1		問2		問3	
----	--	----	--	----	--

問4		問5		問6		問7	
----	--	----	--	----	--	----	--