

平成 21 年度

理 科 問題用紙

注 意

- (1) 放送による指示があるまでは、問題用紙に手をつけてはいけません。
- (2) 「やめ」といわれたら、すぐにやめなさい。
- (3) えんぴつまたはシャープペンシル、消しゴムだけを机の上に出しなさい。
- (4) えんぴつや消しゴムなどを貸したり借りたりしてはいけません。
- (5) 何か質問があるときや物を落としたときは、声を出さずに静かに手をあげなさい。
- (6) 解答用紙は、机の中央に置いて書きなさい。
- (7) 計算などをするときは、問題用紙のあいているところを使いなさい。
- (8) 問題は【1】から【4】まで、6 ページあります。

答えを書くときの注意

- (1) 答えは、解答用紙の示されたところに、はっきりと書きなさい。わくからはみだしたり、読みにくい字を書いたりしてはいけません。
- (2) 答えは、とくに示されているほかは、問題の後にあげてある中から 1 つだけ選んで、ア、イ、ウ……などの記号で書きなさい。

- 【1】 花子さんは、植物の生育にどのような条件が影響するかを調べるために、次の実験1～3を行い、観察記録をつけました。これについて、後の問いに答えなさい。ただし、観察の記録には一部にあやまりがあります。

(実験1)

花だんの土と砂場の砂をそれぞれ植木ばちにとり、インゲンマメの種を3つずつまいて、同じ条件で育てた。

[観察の記録]

花だんの土を入れたはちはすべて芽が出たが、砂を入れたはちは何日たっても、1つも芽が出なかった。芽が出たインゲンマメは、土の中にある種の大きさが小さくなっていた。

(実験2)

ジャガイモを2つ用意し、1つは花だんの土を入れたはちに植え、もう1つは水の入った容器にジャガイモが半分くらいつかないように入れて、日光が十分に当たる場所で、同じ条件で育てた。

[観察の記録]

しばらくすると、どちらも同じように根や芽が出てきた。さらに何日かすると葉が出てきたが、よく観察すると土を入れたはちの方が葉の枚数が多く、大きさも大きかった。植えたジャガイモをほり出すと、大きさが小さくなり、根の先に小さいものがついていた。容器のジャガイモは、大きさが少し小さくなり、しなびたようになっていた。

(実験3)

花だんの土を入れたはちにジャガイモを植え、箱をかぶせて光が当たらないようにして育てた。光を当てない以外は、実験2と条件を同じにした。

[観察の記録]

しばらくすると芽が出てきたが、実験2のときほど葉は大きくはならなかった。

- (1) 実験1で、インゲンマメの芽が出なかったのはなぜだと考えられますか。次の中から最も適切だと思うものを選びなさい。

- ア 日光が足りなかった。
- イ 水が足りなかった。
- ウ 空気が足りなかった。
- エ 養分が足りなかった。
- オ 温度が高すぎた。

- (2) これらの実験と観察の結果から、どのようなことがいえますか。次の中から選びなさい。

- ア 芽が出るには、十分な光と水、適切な温度が必要である。
- イ 水が十分であれば、植物は成長する。
- ウ 植物は、種やいもの中の養分を利用して、大きく成長する。
- エ 植物は、光が十分であれば、土の中の養分がなくても大きく成長する。
- オ 土の中の養分と光が十分ないと、植物は大きく成長できない。

- (3) 観察の記録の中に、明らかにあやまった部分が1つあります。それを探しだし、その部分を10字以内で書きなさい。

- 【2】 A～Fのラベルのついたビーカーに水溶液が入っています。これらは、次の薬品のどれかであることはわかっています。これらの水溶液を使って、実験1～4を行いました。これらの実験をもとにして、後の問いに答えなさい。

うすい塩酸	うすい水酸化ナトリウム水溶液	炭酸水
アンモニア水	食塩水	ミョウバンの水溶液

(実験1) A～Fの水溶液をスライドガラスに少しとり、右図のようにアルコールランプを使って乾かしました。

→スライドガラスに、白い固体が残ったもの：BとEとF

(実験2) A～Fの水溶液を赤色と青色のリトマス紙につけました。

→赤色が青色に変化したもの：AとB

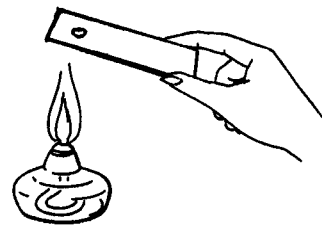
→青色が赤色に変化したもの：CとDとE

(実験3) A～Fの水溶液を試験管に少しとり、小さいアルミニウムの板を入れました。

→BとDを入れた試験管からは気体が発生しました。

(実験4) A～Fの水溶液を試験管にとり、少し加熱してにおいをかぎました。

→においのしたもの：AとD



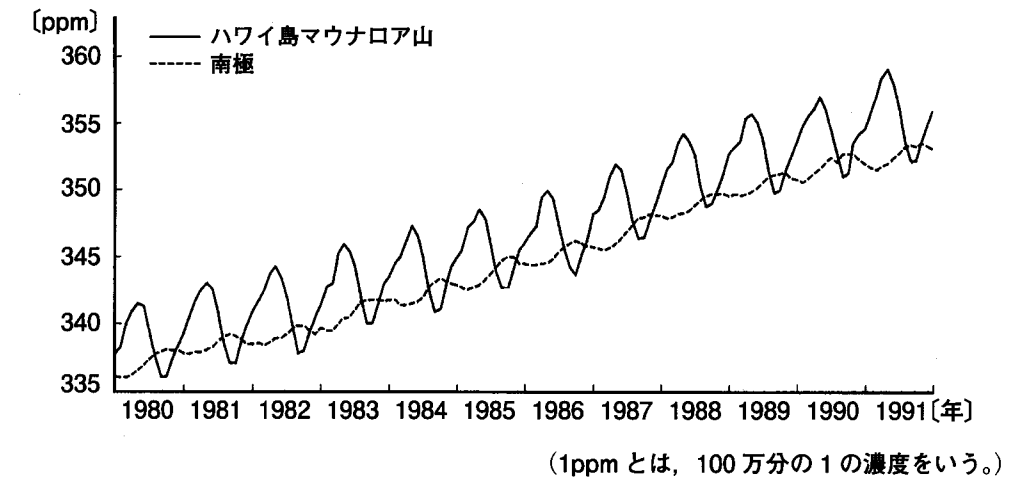
- (1) 実験2のやり方を説明した次の文の空らんに入る最も適切な器具名を答えなさい。

それぞれの水溶液を、()で青色や赤色のリトマス紙につけて色の変化を見る。

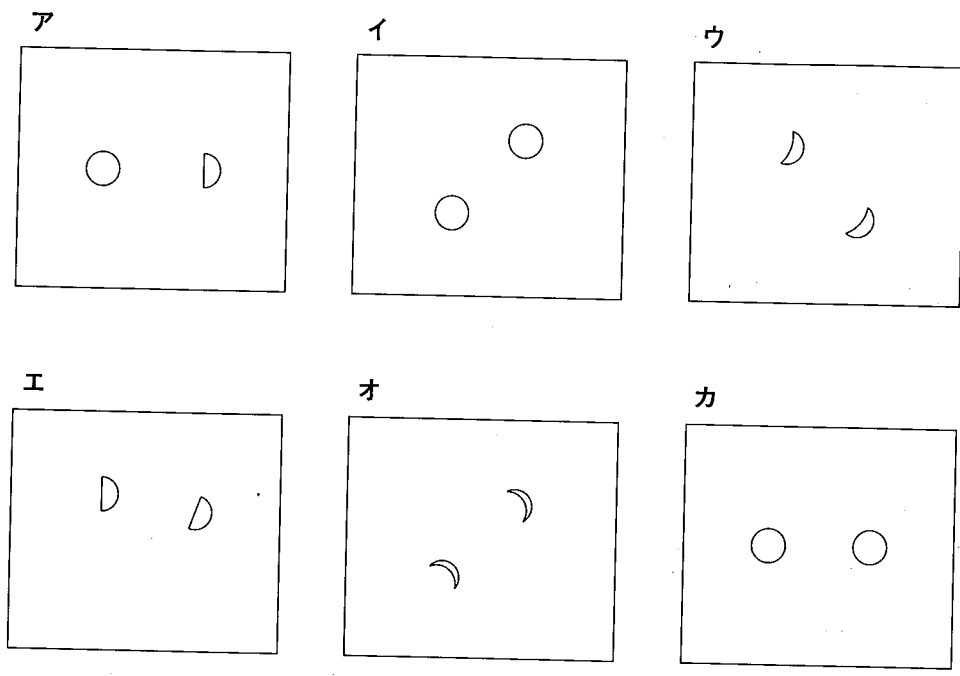
- (2) 規則正しい、きれいな形をしたつぶをとかしたものは、A～Fのどの水溶液ですか。あてはまるものをすべて選び、A～Fの記号で答えなさい。

- (3) 次のグラフは、「ハワイ島マウナロア山」と「南極」で測定した空気中にふくまれる、ある気体の濃度の変化を表したものです。

この気体と同じ気体をとかしたものは、A～Fのどの水溶液ですか。A～Fの記号で答えなさい。



【3】 日の入り後と、そのおよそ1時間後の月の形と位置などの観察を行いました。
その結果をア～カに示しましたが、日時や方位、高さ、目印となる建物などを記録していません。また、あやまったものもあります。
これらについて、下の問いに答えなさい。



- (1) あやまった記録をした図はどれですか。ア～カの中からすべて選びなさい。
- (2) あやまりをのぞいて、観察している方位が最も南に近いものを選びなさい。

【4】 次のような実験をしました。

- ① 水 100 cm³とミョウバン 100g をはかり取る。
- ② ミョウバンを水に少しずつ入れては、よくかきまぜてとかす。
- ③ ②の操作を繰り返し、とけ残りができたところで、水に入れずに残ったミョウバンの重さをはかる。
- ④ そのときの水溶液の温度をはかる。
- ⑤ 次にこの水溶液を加熱する。
- ⑥ ふたたび②の操作を行い、とけ残りができたところで、水に入れずに残ったミョウバンの重さをはかり、水溶液の温度もはかる。
- ⑦ さらにこの水溶液を加熱する。
- ⑧ ふたたび②の操作を行い、とけ残りができたところで、水に入れずに残ったミョウバンの重さをはかり、水溶液の温度もはかる。

(問い) 実験の結果は、次の表のようになりました。下の文は、この実験の結果からわかったことを述べたものです。()の中に適切な言葉を入れて文を完成しなさい。

水溶液の温度 [℃]	27	41	60
残っているミョウバンの重さ [g]	85	75	43

決まった量の水にとけるミョウバンの (ア) は、(イ) が (ウ) ほど (エ) 。

理 科 解答用紙(平成21年度)

【1】	(1)																				
	(2)																				
	(3)																				
【2】	(1)																				
	(2)																				
	(3)																				
【3】	(1)																				
	(2)																				
【4】	ア() イ()																				
	ウ() エ()																				

受験番号	
------	--

(理科)

※記入しないこと