I

2024

理　科

注　　意

1．試験時間は，11：00 ～ 11：30 の **30 分**です。

2．問題は 1 ～ 4 の 4 つです。

3．解答用紙に，受験番号と氏名を書きなさい。

4．解答はすべて**解答用紙**に書きなさい。

5．先生の指示があるまで，問題用紙をあけてはいけません。

6．問題についての質問はうけつけません。

7．試験が終わったら，解答用紙を裏返しにしておきなさい。

1　次の各問いに答えなさい。

問１　次の生物の名前を解答欄(らん)の□に**カタカナ**で１字ずつ入れて答えなさい。

（１）

□□□□

（２）

□□

（３）

□□□

問２　日本は南北に長細いので地域によって気候が異なっています。気候が異なると林や森の様子が違(ちが)います。図１を見ると，北海道の知床半島は針葉樹が森を占めています。それに対し東京は広葉樹が森を占めています。

図１

（1）　針葉樹の木全体の形として最も近いものを次のア～ウから１つ選び，記号で答えなさい。

ア　　イ　　ウ

（2）　東京は落葉広葉樹と常緑広葉樹が生育しています。落葉する樹木と常緑の樹木の違いにはいくつかあります。常緑の樹木に当てはまるものとして適当なものを次のア～エから２つ選び，記号で答えなさい。

ア　葉がうすく，つやがない　　イ　葉が厚く，ろうのようなつやがある
ウ　秋になると落葉する　　エ　春になると落葉する

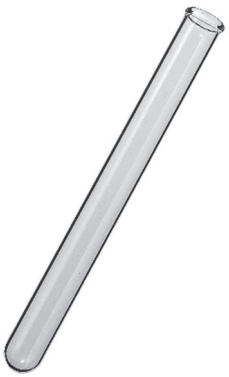
（3）　図１を見て，樹木の種類の変化はどんな気候条件が重要ですか。適当なものを次のア～オから１つ選び，記号で答えなさい。

ア　降水量　　イ　日照量（昼間の時間）　　ウ　気温
エ　酸素の濃度　　オ　二酸化炭素の濃度

（4）　群馬県にある赤城山は図１の位置にあり，落葉広葉樹と常緑広葉樹のほぼ境界にある山です。山の斜面の林や森は，落葉広葉樹と常緑広葉樹が混ざって生えていますが，斜面の向き（方角）によって２種類の割合が違うのではないかと予想を立てました。次の文中の①～④について，適切な語句をア，イおよびウからそれぞれ１つ選び，説明文を完成させなさい。

山頂からみて北側の斜面は，南側の斜面より①（ア：日当たりがよい　イ：日当たりが悪い）ので，年間の平均気温は②（ア：北側の方が高く　イ：南側の方が高く），年間降水量は③（ア：北側で多い　イ：南側で多い　ウ：ほぼ等しい）。従って北側の斜面には④（ア：落葉広葉樹　イ：常緑広葉樹）が多くなっていると予想できる。

問３　次の実験器具の名称を答えなさい。



2 次の各問いに答えなさい。

問１　次の図１の写真は国連の世界会議の際に南太平洋の島国の政治家が海の中で演説をしているもので，世界に衝撃（しょうげき）を与えました。現代の人間生活が引き起こした深刻な問題についての演説です。この演説は世界の人々にどのような内容についてうったえているものですか。簡潔に答えなさい。

図１

問２　問１のような現象はある気体が空気に含まれる割合が近年増えていることが原因の１つと考えられています。化石燃料の燃焼によって増え続けているこの気体の名前を漢字で答えなさい。

問３　次の図２は，日本の気象庁が発表したもので，問１の演説と関係があるグラフです。グラフの横軸は西暦 1993 年から西暦 2011 年までの年代を表しています。縦軸は「□変化」の単位がミリメートルで表されていますが，何の変化を表したものですか。□の空欄に入る適当な語句を答えなさい。ただし，グラフ中の波状の折れ線は月ごとの値を，ゆるやかに上昇する斜線は折れ線を平均して表しています。

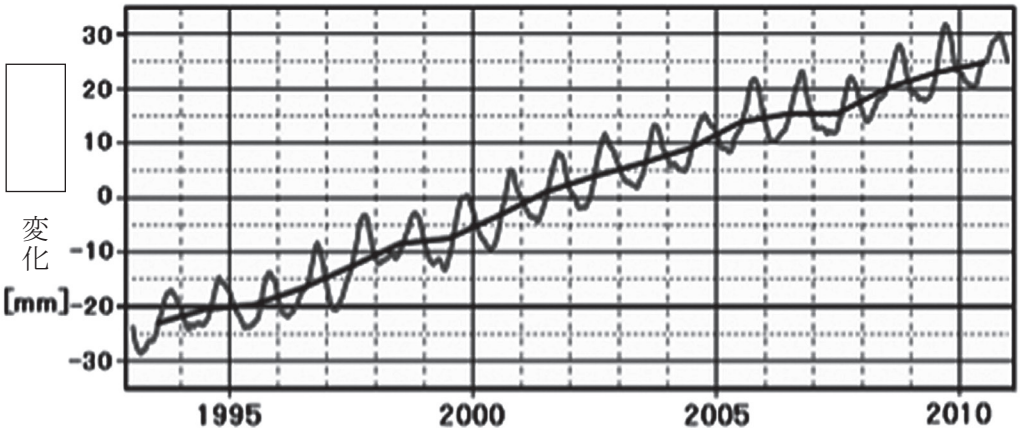


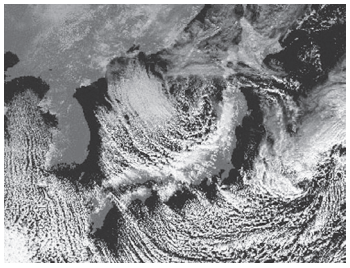
図２

問４　グラフは横軸の 2001 年の値を０として前後 15 年間の変化を表しています。５年後の 2006 年には 2001 年に比べると何 mm 変化していますか。

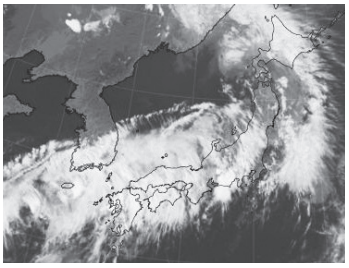
問５　問４のペースでこの状況が進むと，2001 年より 15cm 上昇するのは西暦何年になりますか。

問６　問１の影響で，近年は日本でも毎年のように大雨による水害が発生しています。昨年も九州・中国・東北地方で河川の氾濫（はんらん）による水害が報告されました。次のア～ウの３枚の写真は日本上空の雲の様子を撮影したものです。ア～ウの中から，昨年６月に山口県を中心に大雨をもたらした時のものを選びなさい。

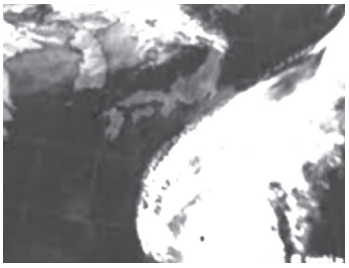
ア



イ



ウ



問７　昨年６月に山口県で発生した水害は，川の上流で降った大雨により，川が氾濫して起こったと考えられます。上流の山地で雨がたくさん降ると，下流ではどのようなことが起こると考えられますか。次の文中の（１）～（４）に入る最も適当な語句を，次のア～ケからそれぞれ１つ選び，記号で答えなさい。

> 上流の山地で大雨が降ると，普段，水が流れていない谷にも水が流れ，（１）が起こり下流で災害が起こることがある。大雨が降ると，川を流れる水の量は（２），川の流れの速さは（３）なる。川の水と一緒に上流から流れてくる泥やレキが，下流で川の底に堆積（たいせき）して水面が上昇し，橋げたに（４）が流れつくとさらに川面が上昇して周囲に水があふれて川が氾濫する。

ア　土砂くずれ　　イ　なだれ　　ウ　増え　　エ　減り　　オ　速く
カ　遅く　　キ　砂　　ク　草　　ケ　流木

3　ばねにおもりをつるしたときの，ばねののびとおもりの重さを調べる実験を行いました。次の実験の内容を読み，続く問いに答えなさい。なお，それぞれのばねは十分軽いものとします。

実験　ばねののびと重さの関係
用意するもの　ばね（２種類Ａ，Ｂ），おもり（25g，６個），スタンド，定規（じょうぎ）

実験方法
１．図１のような装置を組み立て，ばねＡを取り付ける。
２．おもりを１つずつ静かにつるし，そのときのばねののびを定規で測定する。
３．横軸をおもりの個数，縦軸をばねののびとして，グラフを作成する。
４．ばねＡにばねＢを取りつけて，そのときのばねののびを観察する。

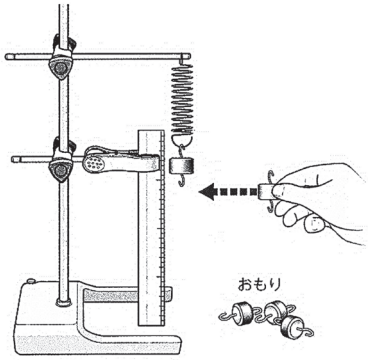


図１

問１　おもりを６個すべてぶら下げると何ｇになりますか。

問２　**実験方法**２．の静かにつるしとはどのような意味ですか。最も適切なものを次のア～エから１つ選び，記号で答えなさい。

ア　実験中はうるさくしてはいけないので，だまっておもりをつるす。
イ　きんちょうすると，ばねにおもりのフックが引っかからないので，心を落ち着けてつるす。
ウ　おもりをつるしたときに，ばねがゆれると正確な位置が測れないので，ゆれないようにそっとつるす。
エ　ばねにおもりをつるすときに，カチャッと音がすると，ばねのエネルギーが音の振動（しんどう）エネルギーとして空気中に放出され，正確な値が測れなくなるため，音を鳴らさないようにつるす。

問３　ばねＡに適当なキーホルダーを一つぶら下げたとき，図２のような長さになりました。ばねののびは何 cm ですか。小数第一位まで読み取って答えなさい。

問４　ばねＡの測定結果をグラフにまとめると，図３のようになりました。ばねののびはおもりの重さに正比例することをふまえて，以下の問いに答えなさい。

①　実は１か所だけ，のびの数値を読みまちがえてしまいました。読みまちがえているのはおもりの個数が何個の部分と考えることができますか。
②　グラフ上の点をもとに，適切な直線を書き込み，このグラフを完成させなさい。

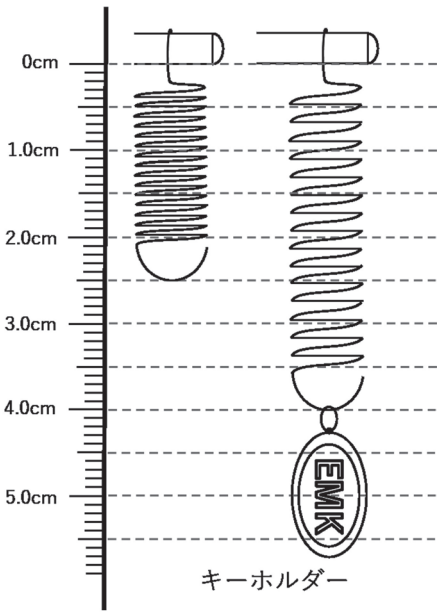


図２

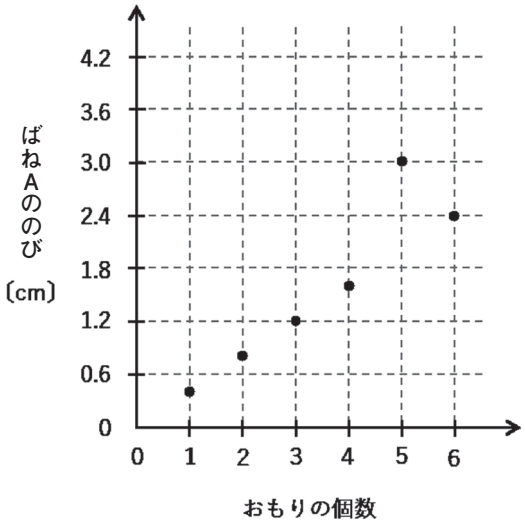


図３

問５　図３の結果より，ばねＡにおもりを１個つるしたときののびは何 cm と分かりますか。

問６　ばねＡとばねＢを図４のようにつなげてつるし，25g のおもりを４個つるすと 5.2cm のびました。ばねＢののびは何 cm ですか。

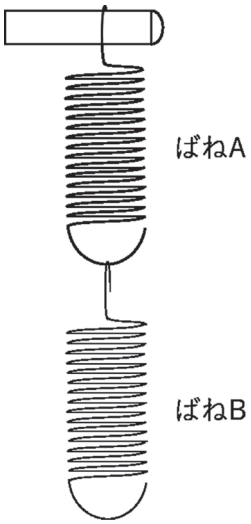


図４

問７　図４のようにつないだ状態で，10.0cm のばしたいとき，何 g のおもりをぶら下げる必要がありますか。小数第一位を四捨五入して整数で答えなさい。

4 えいた君は，スーパーにみそを買いに行きました。スーパーにはたくさんの種類のみそが売られており，中には「塩分ひかえめ」と書かれたものもありました。一般的なみその中に塩分がどれくらい入っているのか気になったので，調べてみることにしました。

【実験１】

みそを大さじで１杯とり，その重さをはかったところ 17.5 g であった。この大さじ１杯のみそをビーカーに入れ，水を 20 cm³加えてよくかき混ぜた。しばらくしてから，溶け残りを①ろ過により取り除いた。得られたろ液を蒸発皿に入れ，ガスバーナーで加熱した。観察していると，②水分がなくなっていくとともに，何かが焦げ始め，黒いかたまりになった。

この黒いかたまりでは白い粒を見ることができなかったので，黒いかたまりの正体を考えるために，そのほかに含まれると予想した成分を加熱してみることにした。

【実験２】

砂糖，食塩，うま味調味料，小麦粉の４種類の白い粉末について，（１）～（４）のようにして物質の性質を調べ，表１にまとめた。

（１） ビーカーを４つ用意し，同じ量の水を入れ，その中にそれぞれの粉末を薬さじ１杯分入れ，よくかき混ぜた。

（２） （１）でできた溶液を少量蒸発皿にとり，加熱した。

（３） 図１のように燃焼さじにのせてガスバーナーの炎の中に入れ，燃えるかどうか調べた。

（４） （３）で火がついたものは，図２のように石灰水の入った集気びんの中で燃やした。火が消えたら燃焼さじを取り出し，集気びんにふたをしてよく振ったところ，③石灰水が白くにごった。

図１

図２

表１　実験２の結果

	砂糖	食塩	うま味調味料	小麦粉
（１）	溶けた	溶けた	溶けた	溶けなかった
（２）	焦げた	白い固体が残った	焦げた	
（３）	燃えた	燃えなかった	燃えた	燃えた
（４）	白くにごった		白くにごった	白くにごった

この結果より，先に食塩以外の成分を燃やしてしまえば，みそから食塩を取り出すことができるのではないかと予想した。

【実験３】

みそを大さじ１杯はかり取り，フライパンの上にうすく広げ，火にかけた。みそが焦げ始め，すべて黒く焦げ，煙が出なくなるまで加熱した。その後，冷えてから，水を 20 cm³加え，よくかき混ぜた。しばらくしてから，ろ過をした。得られたろ液を蒸発皿に入れ，ガスバーナーで加熱した。しばらくするとふっとうが始まり，水分がなくなっていくとともに，白っぽい固体が見え始めた。この固体を顕微鏡で観察したところ，④食塩の結晶を見ることができた。

問１　みそはある植物に麹と塩を加えて発酵させたものです。みそと同じ植物から作られていないものをア～オから，発酵食品でないものを次のカ～コからそれぞれ１つ選び，記号で答えなさい。

みそと同じ植物から作られていないもの

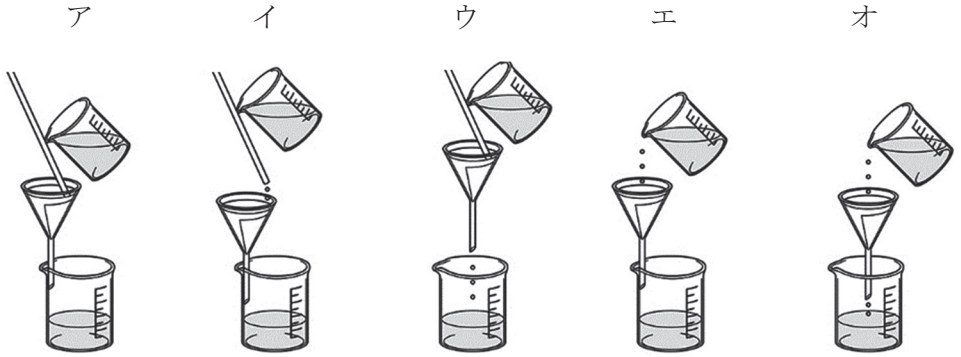
ア　しょう油　　イ　豆腐　　ウ　油あげ　　エ　のり　　オ　豆乳

発酵食品でないもの

カ　牛乳　　キ　ヨーグルト　　ク　チーズ　　ケ　納豆　　コ　甘酒

問２　このみその容器に，みそ 100g あたりの食塩は 8.3g と書かれていました。大さじ１杯のみそに含まれている食塩は何 g ですか。小数第１位まで求めなさい。

問３　【実験１】の下線部①について，「ろ過」の正しいやり方を次のア～オから１つ選び，記号で答えなさい。



問４　【実験１】の下線部②について，「水分がなくなっていく」のとは違う変化を表しているものを次のア～エから１つ選び，記号で答えなさい。

ア　猛暑で貯水池の水が減った
イ　池の水を抜いて生物調査を行った
ウ　洗濯物が乾いた
エ　ドライヤーで髪の毛を乾かした

問５　【実験２】の下線部③について，このことから，砂糖が燃えているときに発生する気体は何ですか。

問６　【実験２】の結果から，みその中に含まれていると考えられる食塩以外のものを，次のア～ウからすべて選び記号で答えなさい。

ア　砂糖　　イ　うま味調味料　　ウ　小麦粉

問７　【実験２】からわかる食塩の性質について，次の空欄に言葉を入れて，説明文を完成させなさい。

（ア）　食塩は水に［　　］。
（イ）　加熱すると［　　］。

問８　【実験３】の下線部④について，食塩の結晶を解答欄に描きなさい。

［問題はここまでです。］

〔理科〕　　解　答　用　紙

1

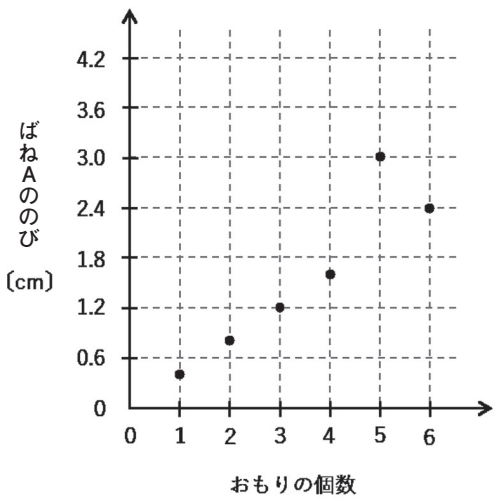
問1	(1)					(2)			(3)			
問2	(1)		(2)			(3)						
	(4)	①	②	③	④							
問3												

2

問1												
問2				問3				問4		mm		
問5	年	問6		問7	(1)		(2)		(3)		(4)	

3

問1	g	問2		問3	cm
問4	① 個	②			
問5	cm				
問6	cm				
問7	g				



4

問1	植物		発酵食品									
問2	g	問3		問4								
問5				問6								
問7	(ア) 食塩は水に											
	(イ) 加熱すると											

受験番号		フリガナ		得点	
		氏名			

第１回　　理科　模範解答

1　　問 1，3　問 2(1)～(3)　各 2 点　　問 2(2)完答　　計 18 点

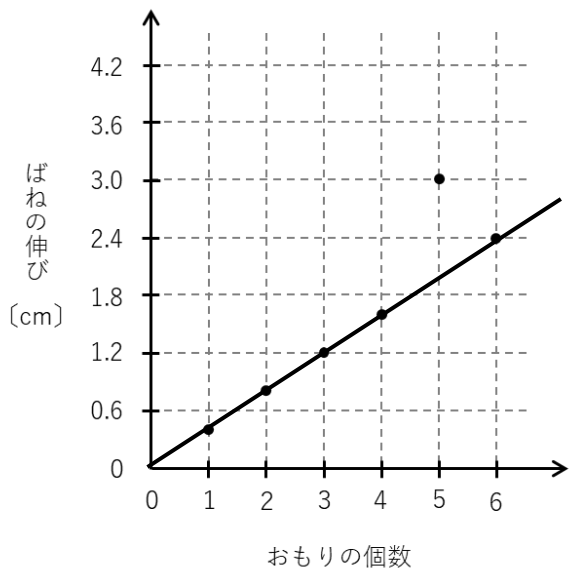
問 1	(1)	ヒ	マ	ワ	リ	(2)	ユ	リ	(3)	ナ	ズ	ナ
問 2	(1)	ア				(2)	イ、エ		(3)	ウ		
	(4)	① イ		② イ		③ ウ			④ ア			
問 3	試験管											

2　問 1~4　各 2 点　　計 14 点

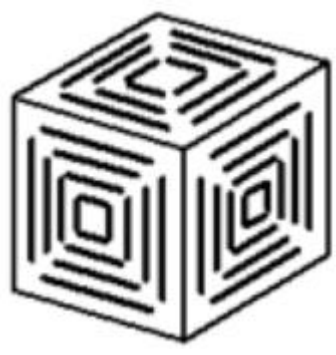
問 1	地球温暖化　　海面上昇　　について											
問 2	二酸化炭素			問 3	海面			問 4	15 mm			
問 5	2051 年	問 6	イ	問 7	(1)	ア	(2)	ウ	(3)	オ	(4)	ケ

3　問 4②　問 5~7　各 2 点　　計 12 点

問 1	150 g	問 2	ウ	問 3	1.5 cm
問 4	① 5 個	②			
問 5	0.4 cm				
問 6	3.6 cm				
問 7	192 g				



4　問 1~4　問 8　各 2 点　　計 16 点

問 1	植物	エ	発酵食品	カ			問8
問 2	1.5 g	問 3	ア	問 4	イ		
問 5	二酸化炭素			問 6	イ		
問 7	(1)	食塩は水に	溶ける。				
	(2)	加熱すると	燃えない。				